



中国生态系统研究网络丛书

# 中国生态系统研究网络 机构指南

中国生态系统研究网络科学委员会秘书处 编

气象出版社



5-8.18

144

# 中国生态系统研究网络 机构指南

中国生态系统研究网络科学委员会秘书处 编



气象出版社

26657

中科院植物所图书馆



S0015469



# 中国生态系统研究网络机构指南

中国生态系统研究网络科学委员会秘书处编

责任编辑:潘根娣 终审:周诗健

封面设计:王群力 责任技编:王群力 责任校对:李 新

气象出版社出版发行

(北京海淀区白石桥路46号100081)

北京科地亚印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:8.5 字数:220千字

1997年4月第1版 1997年4月第1次印刷

印数:1—500 定价:12.80元

ISBN7-5029-2279-2 /P·0842



《中国生态系统研究网络丛书》编辑委员会

主任:孙鸿烈

委员:(以下按姓氏笔画为序)

王明星 孙鸿烈 孙九林

陈宜瑜 沈善敏 陆亚洲

张新时 赵士洞 赵其国

钱迎倩 唐登银

秘书:王群力

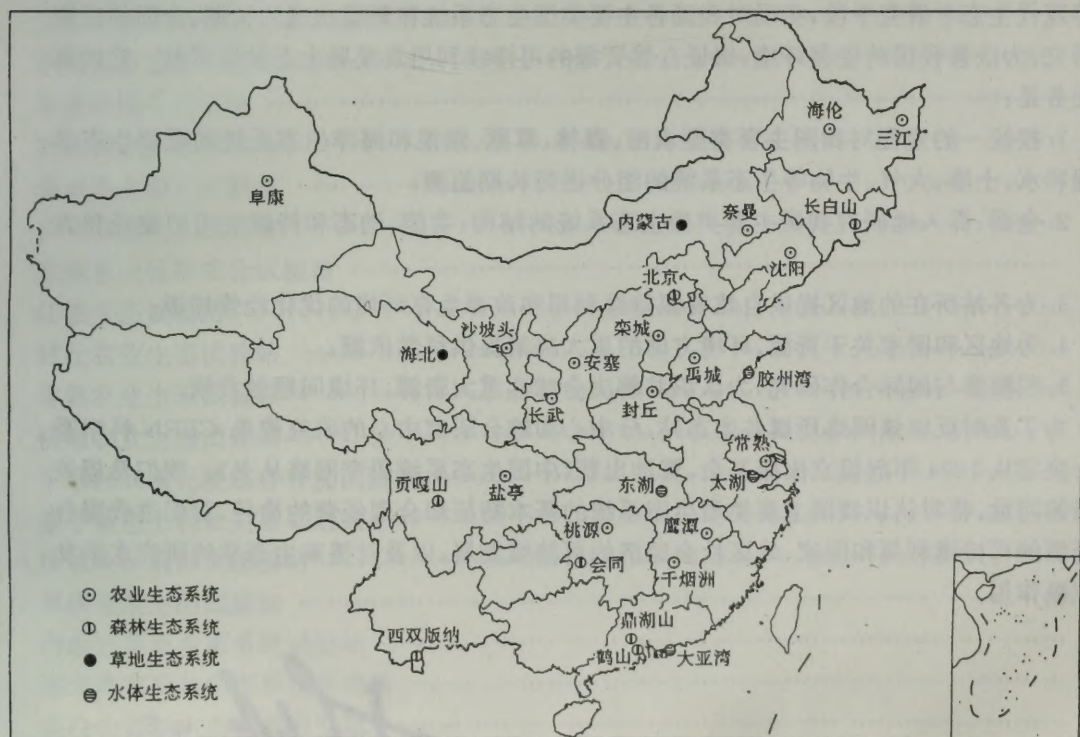




## 《中国生态系统研究网络丛书》序

中国科学院自 1949 年建院以来,陆续在全国各重要生态区建立了 100 多个以合理利用资源,促进当地农业、林业、牧业和渔业发展,以及观测和研究诸如冰川、冻土、泥石流和滑坡等一些特殊自然现象为目的的定位研究站。在过去几十年中,这些站无论在解决本地区资源、环境和社会经济发展所面临的问题方面,还是在发展生态学方面,都发挥了重大的作用。

自本世纪 80 年代以来,一方面由于地球系统科学的出现与发展,特别是由于国际地圈-生物圈计划(IGBP)的提出与实施;另一方面,由于日益严重的全球性资源、环境问题所造成的压力,使生态学家们提出了以从事长期、大地域尺度生态学监测和研究为目的的国家、区域乃至全球性网络的议题。就是在这种背景下,中国科学院从已有的定位研究站中选出条件较好的农田、森林、草原、湖泊和海洋生态系统定位研究站 29 个(见中国生态系统研究网络生态站分布图),并新建水分、土壤、大气、生物和水域生态系统 5 个学科分中心及 1 个综合研究中心,于 1988 年开始了筹建“中国生态系统研究网络(英文名称为 Chinese Ecosystem Research Network,缩写为 CERN)”的工作。目前,中国科学院所属 21 个研究所的千余名科技人员参与了该网络的建设与研究工作。



中国生态系统研究网络生态站分布图



网络筹建阶段的中心任务,是完成 CERN 的总体设计。1988~1992 年的 5 年间,在中国科学院、国家计委、财政部和国家科委的领导与支持下,来自我院各有关所的科技人员,详细研究了生态学的最新发展动向,特别着重研究了当代生态学对生态系统研究网络所提出的种种新的要求;了解了世界上已有的或正在筹建的各个以长期生态学监测和研究为目标的网络的设计和执行情况;特别是分析了“美国长期生态学研究网络(英文名称为 U. S. Long-Term Ecological Research Network,缩写为 U. S. LTER Network)”的发展过程,注意吸取了它的经验和教训;同时,结合我国的具体情况,经过反复推敲,集思广益,于 1992 年底完成了网络的设计工作,并开始建设。

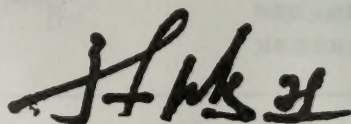
与其他网络相比较,CERN 的设计有如下特征:在整个网络的目的性方面,强调网络的整体性和总体目标,强调直接服务于解决社会、经济发展与资源、环境方面的问题;在观测方面,强调观测仪器、设备和观测方法和标准化,以便取得可以互比的数据;在数据方面,强调数据格式的统一和数据质量的控制、数据共享和数据的综合与分析;在研究方法上,强调包括社会科学在内的多学科参与的综合研究,强调按统一的目标和方法进行的,有多个站参与的网络研究。

几年来,通过国内、外专家的多次评议,肯定了上述设计的先进性和可行性,这为 CERN 的总体目标和各项任务的实现奠定了可靠的基础。

CERN 的长期目标是以地面网络式观测、试验为主,结合遥感、地理信息系统和数学模型等现代生态学研究手段,实现对我国各主要类型生态系统和环境状况的长期、全面的监测和研究,为改善我国的生存环境,保证自然资源的可持续利用及发展生态学做贡献。它的具体任务是:

1. 按统一的规程对我国主要类型农田、森林、草原、湖泊和海洋生态系统的重要生态学过程和水、土壤、大气、生物等生态系统的组分进行长期监测;
2. 全面、深入地研究我国主要类型生态系统的结构、功能、动态和持续利用的途径和方法;
3. 为各站所在的地区提供自然资源持续利用和改善生存环境的优化经营样板;
4. 为地区和国家关于资源、环境方面的重大决策提供科学依据;
5. 积极参与国际合作研究,为认识并解决全球性重大资源、环境问题做贡献。

为了及时反映该网络所属各生态站、分中心和综合研究中心的研究成果,CERN 科学委员会决定从 1994 年起设立出版基金,资助出版《中国生态系统研究网络丛书》。我们希望该丛书的问世,将对认识我国主要类型生态系统的基本特征和合理经营的途径,对促进我国自然资源的可持续利用和国家、地区社会经济的可持续发展,以及对提高生态学的研究水平发挥积极作用。



1995 年 4 月 16 日



# 目 录

## 《中国生态系统研究网络丛书》序

中国生态系统研究网络科学委员会.....	(1)
中国生态系统研究网络科学委员会秘书处.....	(1)
“八五”国家大中型建设项目“中国科学院生态网络系统工程”基建办公室.....	(1)
中国生态系统研究网络数据管理委员会.....	(1)
中国生态系统研究网络科学咨询委员会.....	(1)
综合研究中心.....	(2)
水分分中心.....	(5)
大气分中心.....	(7)
土壤分中心 .....	(10)
生物分中心 .....	(12)
水域生态系统分中心 .....	(14)
海伦农业生态试验站 .....	(16)
三江平原沼泽湿地生态试验站 .....	(20)
沈阳农业生态试验站 .....	(23)
奈曼沙漠化研究站 .....	(27)
栾城农业生态试验站 .....	(30)
禹城农业综合试验站 .....	(33)
长武农业生态试验站 .....	(36)
安塞水土保持综合试验站 .....	(40)
红壤生态试验站 .....	(45)
封丘农业生态试验站 .....	(51)
常熟农业生态试验站 .....	(57)
桃源农业生态试验站 .....	(60)
千烟洲红壤丘陵综合开发试验站 .....	(63)
盐亭紫色土农业生态试验站 .....	(66)
沙坡头沙漠研究试验站 .....	(69)
阜康荒漠生态试验站 .....	(73)
内蒙古草原生态系统试验站 .....	(76)
海北高寒草甸生态系统研究站 .....	(80)
长白山森林生态系统研究站 .....	(84)
北京森林生态系统研究站 .....	(88)
会同森林生态系统研究站 .....	(93)

鹤山丘陵综合试验站 ..... (97)

鼎湖山森林生态系统研究站..... (101)

贡嘎山高山生态系统试验站..... (105)

西双版纳热带生态研究站..... (110)

东湖湖泊生态系统试验站..... (114)

太湖湖泊生态系统试验站..... (117)

胶州湾海洋生态系统试验站..... (120)

大亚湾海洋生物综合试验站..... (124)



## 中国生态系统研究网络科学委员会

中国生态系统研究网络科学委员会由有关的科学家和管理专家组成。科学委员会负责拟订中国生态系统研究网络各阶段的发展战略,制定研究与建设总体规划;批准年度和长期研究规划与建设计划,提出人才培养计划及国际合作计划,并组织实施负责中国生态系统研究网络运行经费的分配与管理,组织和协调中国生态系统研究网络内外的活动,组织专家评议研究成果及数据管理工作和验收等。

## 中国生态系统研究网络科学委员会秘书处

秘书处是中国生态系统研究网络科学委员会的办事机构,由有关专家和管理人员组成,负责科学委员会的日常事务。具有计划、组织、协调、反馈及控制功能。

## “八五”国家大中型建设项目“中国科学院生态网络系统工程” 基建办公室

“八五”国家大中型建设项目“中国科学院生态网络系统工程”基建办公室负责总投资为4500万元、在1993~1995年实施的中国生态系统研究网络建设项目的日常管理工作。

## 中国生态系统研究网络数据管理委员会

中国生态系统研究网络数据管理委员会是在科学委员会的领导下,并与科学咨询委员会保持协调工作的组织。数据委员会的成员由生态和数据管理方面的专家组成。

数据管理委员会的主任由科学委员会主任兼任。数据管理委员会将通过下设的数据管理工作小组承担和执行具体的工作。

数据管理委员会的任务是制定中国生态系统研究网络内部和外部包括国内的有关机构和国际机构之间数据交换和共享政策;它还将对数据管理方面的新技术、新方法和计算机软硬件的发展管理提供咨询,并定期向科学委员会和科学咨询委员会汇报有关数据管理方面的工作状况。

## 中国生态系统研究网络科学咨询委员会

科学咨询委员会由国内外著名专家组成,任务是协助中国生态系统研究网络科学委员会对网络建设、研究方向、研究内容、数据管理、学术交流以及人员培训等方面独立地进行评议。

# 综合研究中心

## 一、隶属

中国生态系统研究网络综合研究中心隶属于中国科学院自然资源综合考察委员会。

## 二、工作任务

### 1. 方向

它的主要方向是对 **CERN** 各站和分中心采集的和从其他渠道收集的有关我国生态系统、资源、环境和社会经济状况的数据、资料进行综合与分析,在区域和区域以上层次对生态系统、资源和环境的现状及动态进行研究,为各级决策部门的决策提供科学依据,最终为我国的可持续发展服务。同时,积极参与国际合作,为全球的生态、资源、环境研究贡献力量。

### 2. 任务

#### (1) 建立并运行用于支持 **CERN** 数据管理的计算机网络系统

综合中心是整个网络的管理中心和数据存贮及交换中心,主要以服务器和工作站为主。其硬件系统由服务器、工作站和微机构成,外部设备的配置将支持大容量的数据存贮、备份、存档和较强的图形图像数据处理能力,包括彩色静电绘图机、高分辨率的彩色喷墨绘图机和各种档次的打印机。支持数据管理和处理的软件系统,包括多种类型的大型数据管理系统、图象处理系统、地理信息系统、统计分析系统、电子出版系统,以及多种软件开发工具。在综合中心大楼内部形成一个功能齐全的分布式的数据管理系统。综合中心的计算机管理系统将通过中国科学院北郊计算机网络与中国科学院的其它计算机网络紧密相联。

综合中心数据管理系统的任务包括:

- 收集和管理 **CERN** 的小、中、大尺度数据;
- 协调 **CERN** 与其它国内机构及国际组织之间的数据交流;
- 整编和发布网络的有关数据资源信息,促进 **CERN** 以及和 **CERN** 以外机构的数据共享;
- 对全网共享数据集中存档,保证数据的安全。

综合中心作为 **CERN** 网络的核心,其任务是:

- 作为 **CERN** 的网络管理中心,保证 **CERN** 网络的运行;
- 作为 **CERN** 网络服务中心,建立 **CERN** 的 **WWW**、**FTP**、**E-mail** 等网络的公用服务系统;
- 在综合中心建立现代化的计算机网络环境,利用多种传输手段建立以 **ATM**、**TCP/IP** 协

议为基础的计算机网络,在综合中心内提供分布式数据处理及计算环境,实现软硬件资源的共享;

- 形成开放性的互连环境,通过采用国际标准的计算机网络协议和开放性的系统软件,实现 CERN 内部的互联以及与 CERN 以外的网络和国际网络的联接,作为 CERN 网络的对外联接窗口。

综合中心网络主要以 ATM 为主干网络,联结多个以 TCP/IP 为基础的局域网,包括综合中心研究使用的局域网、培训系统局域网和综合中心办公楼的局域网,总共有接近 100 个结点,形成一互联的高速网络。

(2) 建立用于支持 CERN 研究工作的信息系统

- 建立区域和全国尺度的资源、环境、生态及有关的社会经济数据库集;
- 研究数据管理的理论和方法(数据标准化、建档、存贮及质量控制等);
- 开展国内、国际间的数据交流与共享;
- 提供数据服务(综合中心所有数据都按 CERN 数据管理政策规定,向综合中心、分中心和生态站开展的研究课题和按协议向国内、外用户提供服务)。

(3) 针对区域、国家乃至全球性问题开展以下研究工作:

- 主要生态系统结构、功能、动态和优化管理的研究;
- 资源、生态、环境变化趋势与对策研究;
- 资源、环境、人口与经济可持续发展关系研究;
- 主要经济发展地区再生资源利用潜力评价及生态、环境退化与改善对策研究;
- 生态系统质量评价体系、退化机制、恢复与重建模式及退化预警研究;
- 待开发地区资源利用与环境保护模式研究;
- 生态系统生产力、生产潜力及调控模式研究;
- 气候变化和人类活动与生态系统演替关系研究;
- 生态交错带生态环境动态监测系统研究;
- 国家大、中型建设项目资源与环境评价研究;
- 参与国际生态和环境方面大型研究计划。

(4) 培训部

综合中心下设培训部,拥有一个装备有 31 台微机和 4 台工作站及一些通用软件为主的培训视听教室。该培训部面向全网络,开展多种计算机技术和生态学理论的培训,包括微机操作培训、信息系统培训、数据通讯培训、计算机辅助分析和决策,以及进行有关生态学理论的教学等。培训部在 1998 年以前的任务主要是完成 CERN 项目所规定的有关的国内培训项目,1996~1997 年计划约有近 10 个培训班在此举办,1998 年以后,该培训部将逐渐调整培训项目,并将培训对象的范围进一步扩大,使更多的生态站人员和其它有关人员得到培训的机会。

根据需要,负责对网络的有关人员进行各种必需的培训。

### 三、结构

CERN 综合中心主要由以下几个部分组成:



### 1. 计算机网络管理部

- 保证 CERN 计算机网络的正常运行,包括网络设备的维护、运行监视和错误恢复;
- 计算机及其外围设备的运行和维护;
- 计算机网络技术的咨询服务。

### 2. 数据管理部

- 数据组:主要负责属性数据的管理与服务;
- 图形组:主要负责空间数据的开发与管理;
- GIS 组:综合空间和非空间数据,建立 GIS,并负责解决建立 GIS 中的技术难题,为综合研究提供服务;
- 模型组:为综合研究提供各种模型技术(统计模型、空间分析模型、生态系统模型、资源与环境综合评价专家系统和辅助决策支持及咨询专家系统等)。

### 3. 研究部

根据任务需要,按项目组织开展研究工作。

### 4. 培训部

主要承担 CERN 及与 CERN 有关的培训任务。

## 四、组织和管理

综合中心在现阶段的规模为 40 人,其中固定人员 15 人,流动人员 25 人。

综合中心将在 CERN 科学委员会的直接领导下开展各项工作。设主任一人,副主任 2 人。各部需要设负责人 1 至数人。综合中心实行开放、流动、联合的管理。

联系地址:北京市安外大屯路 3 号综考会

邮政编码:100101

电 话:(010)64931980

传 真:(010)64931970

# 水分分中心

## 一、隶属

水分分中心建于 1992 年,隶属于中国科学院地理研究所。

## 二、任务

水分分中心在 CERN 科学委员会及地理所领导下,负责网络台站有关水的实验观测数据的质量管理与质量控制、人员培训和学术交流以及若干网络的研究工作。

水分分中心的总任务是:

- (1)向 CERN 提出观测指标体系供台站使用,同时向 CERN 提出观测所采用的统一仪器类型、规格和型号;
- (2)组织专家编写和审定统一的观测与分析方法,供生态站使用;
- (3)负责向各生态站搜集观测数据和资料,进行汇集整编和建库,按照 CERN 数据共享的原则和政策,为科研服务;
- (4)对生态站观测数据的质量进行评价和监控;
- (5)开展水问题的研究;
- (6)对生态站进行有关技术的培训。

水分分中心水问题的研究工作有:

- (1)水资源管理研究,包括区域水资源调控,不同类型地区的节水型生态系统的最优模型,不同类型地区的雨养农业模式,以最大限度利用降水为中心的地表水地下水调控,水资源管理与土壤保持和土壤盐分调控;
- (2)水环境的研究,包括不同类型地区水环境的现状,化学组成对生态系统的影响,不同类型地区大气降水中主要污染物的来源及对系统的影响,不同类型地区人为污染物(化肥、农药、重金属等)迁移转化及对生态系统的影响;
- (3)CERN 水分联网研究,包括不同类型地区水分利用规律及提高水分利用效率,不同类型地区水分和养分的耦合关系;
- (4)水平衡、水循环的基础研究,包括水平衡各要素的精确测定及变化规律,土壤—作物—大气系统水汽流的规律,水分—盐分、水分—养分关系,作物水分关系;
- (5)实验遥感,包括土壤墒情、作物长势和产量的实验遥感,以及运用卫星资料开展地表水状况的由实验遥感定点研究向中大空间尺度转换;
- (6)新仪器、新方法的研究,包括在有关台站开展某些非常规的水分试验的新技术和新方法,组织有关台站采用现代涡流相互技术,对水气流、 $\text{CO}_2$  流及其他物质输送进行直接测定。

水分分中心将建立完善的信息系统,该系统以水信息为核心,以资源环境生态背景资料

为支撑的地理信息数据库为基础,建成专题地图技术、图形描述仿真系统和专家系统融为一体的多窗口交互式的网络信息系统,为生态网络的需求服务。水在生态网络信息系统中的位置十分重要,水与生物、土壤、气候诸要素相互关联和渗透,无论是专题要素分析或综合生态研究中,水都占有显著位置,因此在生态网络系统的信息流中,水是交换量最大、频率最高的要素之一,按照 CERN 的总体部署,水分分中心信息系统的设计能最大限度地满足网络本身及其他用户对水分信息的需求。

从长期目标来说,水分分中心还要加强组织建设,吸引高水平的科学人才,建立高水平的学术委员会;成立数据管理小组,高效有序地实施管理工作;发展高新测试技术,为网络台站服务;积极开展各站联网研究,不断深化生态学的理论研究,并为国家提供有用的科学成果,把水分分中心办成 CERN 的开放实验室。

### 三、组织和管理

水分分中心目前固定编制 9 人,研究员 3 人,副研究员 2 人,助研 4 人。

分中心的工作人员主要由三个方面构成,一是生态系统能流物流的实验观测研究;二是仪器设备的研制;三是信息系统的研究和应用。分中心的研究人员长期承担国家攻关、国家自然科学基金、院重大项目课题,在土壤—作物—大气系统的水分流动、定位实验、遥感土壤水分和作物长势、运用遥感资料确定土壤墒情和作物产量、涡度相关测定水汽流和  $\text{CO}_2$ 、大型蒸发渗漏仪研制、地面信息图形仿真技术等方面获得了高水平的成果。分中心的研究人员将以地理所的雄厚积累为依托,完成 CERN 的任务。

### 四、工作条件

水分分中心的建设是中国科学院生态网络系统工程的一个子项目,在网络系统工程基建办公室和地理所的领导下水分分中心子项目已于 1994 年 10 月中旬完成。水分分中心利用旧楼改建而成,总面积为 470 平方米,为研究工作创造了一个较好的环境。

**联系地址:**北京安外大屯路 917 大楼地理研究所

**邮政编码:**100101

**电 话:**(010)64913694

**传 真:**(010)64911844



# 大气分中心

## 一、隶属

中国生态系统研究网络大气分中心隶属于中国科学院大气物理研究所,座落在北京市北郊,与大气物理研究所的大气边界层物理和大气化学国家重点实验室相互依靠。

大气分中心自 1990 年起开始组建,1992 年正式成立并逐步开展工作。

## 二、工作任务

大气分中心将以大气所拥有的强大的学科背景和科研实力为依托,其职能将包括综合研究和技术服务。

研究方向是中尺度范围内主要痕量气体浓度的分布、源和汇、迁移与变化规律,以及大气环境与生态系统的相互作用。重点研究课题有:

(1)对生态系统和气候变化特别重要的痕量气体成份的全国(全球)分布及长期变化趋势的观测研究;

(2)主要生态区  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$  的排放通量监测及大气中主要温室气体的源和汇研究;

(3)低浓度痕量气体分析方法的研究;

(4)生态系统痕量气体的通量监测技术与方法研究;

(5)生态系统与大气之间痕量气体交换和大气中痕量气体浓度的变化原因及其机理研究;

(6)土地利用的变化对生态系统中痕量气体循环的冲击;

(7)全球气候变化对生态系统中痕量气体循环的冲击;

(8)生态系统中温室气体排放的调控措施研究。

大气分中心以上研究课题的实验工作将分别在 CERN 的农业、森林、草原生态站内进行,目的是对各生态系统中土壤—植被—大气间痕量气体的转化、输送与迁移过程进行研究,以揭示土壤—植被—大气系统中碳氮循环过程,以及大气痕量气体的积累对全球气候变化和生态环境变迁的作用,为生态系统的综合治理、规划与持续发展提出合理的方案和措施。另外,大气分中心技术服务工作主要有:

(1)负责制定各站气象观测、辐射观测和痕量气体浓度的监测与分析的技术标准和操作规范,并确定各站应配备的有关基本观测仪器,进行仪器标定,提供气体分析标样以及帮助各站进行高难度项目测试与分析,其中主要是将大气本底监测站和生态系统温室气体通量监测站收集的气体样品中各站不能分析的但对生态环境和气候变化特别重要的痕量成分的结构和浓度拿到分中心实验室进行分析,这些成分包括  $\text{HMHC}$ ,  $\text{OH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{DMS}$ ,  $\text{CFCs}$  等。

(2)大气分中心将负责收集生态站测量的气象要素、辐射要素和观测数据,痕量气体的背景浓度和排放通量数据,并负责实行质量监控,并加以加工,补充有关的大气资料,产生第 IV 数

据集,并及时反馈给生态站和综合中心,供整个 CERN 使用。

(3)分中心将负责对站有关专业人员进行培训。

### 三、组织和管理

#### 1. 组织

大气分中心的学科设置主要分成以下三个方面:

(1)主要微量气体的背景大气浓度、时空分布及微量气体地—气交换过程的机理研究、地面过程与全球气候变化的相互作用等相关内容;

(2)大气微量气体浓度及地—气交换过程的监测方法和技术的发展;

(3)信息工程,即资料收集、整理、加工和发展。

大气分中心有固定人员 12 名,其中高级职称 3 名,中级职称 6 名,初级职称 3 名,其中以年轻科学家为主要骨干力量,占总人数的 60%。另有兼职高级科研人员 3 名,另外,大气分中心每年还招收一定数量各个学科来源的研究生,成为分中心科研工作流动的血液。

除此之外,分中心还将对客座科研人员开放,预计可接收 2~5 名客座人员,短期来分中心工作。欢迎不同学科、不同单位的科学家携科研经费、利用分中心的设备进行不同领域的科学工作。分中心已开始小量资助个别台站进行相关的科研工作,这种合作形式可能不断扩大。在适当的时机和条件下,还会邀请国内外著名学科的知名学者客座分中心,进行更广泛的学科间合作交流。

#### 2. 管理

大气分中心是大气所内独立的单位,设主任、副主任各一名,下设学术秘书、行政秘书各一名及四个部。主任不仅是学术带头人,还将负责协同分中心研究、技术和信息三个部门的工作,副主任和学术秘书将侧重于负责研究和技术部门的具体工作。分中心分成四个部:即研究部、技术部、信息部和培训部。将分别从事分中心研究课题(包括在网络台站上开放的研究性课题),监测技术的发展与台站常规气象要素等的标定及服务,资料信息等的收集与加工及培训任务。

### 四、工作条件

大气所可供大气分中心利用的设施有:大气边界层物理与大气化学国家重点实验室的仪器设备,其中主要有 325 米气象塔及若干物理和化学实验室,大气化学与大气辐射研究室的仪器设备以及资料中心的设备和计算机等。

主要仪器和设施有:超低速风洞、超声风速温度仪、气象常规参数传感器(高精度)、Angstrom 表、气象和环境要素自动采集系统、气相色谱仪、离子色谱仪、 $\text{CH}_4$  自动分析仪、 $\text{O}_3$  自动分析仪、 $\text{CO}$  和  $\text{CO}_2$  自动分析仪以及  $\text{CH}_4$  和  $\text{O}_3$  标准气体。另外,大气分中心还拥有自己的

化学分析实验室和联网计算机系统可进行资料分析,模式计算和数据库的建立。大气分中心现已能够进行常规气象环境要素观测、辐射观测、常规气象梯度观测、微量气体成分的采集与分析、数据管理等方面的培训。大气分中心有一定数量办公用房可供客座研究人员使用。

另外,大气分中心在野外观测站已拥有三套自动监测的系统和设备,进行背景大气微量气体浓度的监测和若干生态系统中微量气体的地—气交换,欢迎客座人员及课题到野外观测站进行合作及交流。

## 五、国际国内合作

大气分中心的若干研究课题与国内外许多不同研究机构进行了良好的科研合作与交流。

分中心地—气交换机理研究课题自 1985 年以来,即与美国(能源部)、德国(夫琅和费大气研究所、马普学会化学所、汉堡大学土壤所)等开展了广泛深入的合作研究,每年至少有 3~5 人次来华进行合作研究,每年有出访人员 1~2 名到对方进行学术交流。这些国际合作使分中心此课题在该领域中成绩斐然,已发表论文近 30 篇,其结果被许多国际学术组织广泛引用。不仅如此,此课题组先后与国内许多单位,例如成都山地所、浙江农大、南京土壤所、长沙农业现代化所、华南环境科学所及江苏吴县农科所等进行了长达近 10 多年的合作。

分中心背景大气浓度课题组与澳大利亚、俄罗斯等有多年的科研交流,经常互派学者进行交流访问,在国内与沈阳应用生态所、华南植物所等许多单位有合作关系。

大气分中心通过多年来良好的国际及国内交流,达到了多交朋友,信息交流,互助互补,共同提高的目的,使大气分中心的科研工作始终能够抓住学科前沿,保证高质量,并为以后更多、更广泛的科研工作与合作打下了坚实的基础。

**通讯地址:**北京德外胜门外祁家豁子大气物理所

**邮政编码:**100080

**电 话:**(010)62365978

**传 真:**(010)62028604



# 土壤分中心

土壤分中心建于 1992 年,隶属中国科学院南京土壤研究所。

## 一、工作任务

本分中心围绕全球生态环境变化、可再生资源的合理利用、农牧业生产力发展、环境保护和不同生态系统结构功能演化重大问题,开展质量监控,建立土壤信息与数据管理系统,研究土壤生态系统中的物质循环、能量转换过程,以及大中尺度上的土壤生态环境问题,为区域性土地开发和整治提供决策性依据。并以 CERN 目标为宗旨,为土壤生态研究提供人材培训,使土壤分中心成为 CERN 的人材培训基地。

(1)质量监控。土壤分析中心为各站制定土壤和肥料的标准化、规范化的测试方法,对各站仪器标定、观测结果和分析数据等进行质量控制;研究、应用和推广测试新技术和新方法;为各站提供和保存土壤标样;承担部分试验室难以完成的项目中土壤和肥料样品的分析任务。

(2)数据的汇集、整编和管理。系统收集、整理各站土壤测试和研究数据,建立数据库对数据进行管理;对所收集的数据进行检验,研究网络系统的运行数据质量及对策;按照网络综合的规程向各个生态站分发数据信息,实现信息的共享;向综合中心输送可靠的网络原始数据。

(3)标准规范的制定与维护。在网络系统建立的初期,参与《中国生态系统研究网络的测试与分析标准规范》的制定;在该“标准”的基础上参与完成对该系统标准的工程建设,包括仪器调试和选择及对生态站进行使用技术培训;网络系统运行过程中,监督各个生态站对该规范的使用。

(4)人才培养、组织技术交流。对于网络中所使用的新技术,分中心负责技术开发、传播及培训,为各个站培养一支骨干力量;负责生态站的技术监督,质量检查,组织、协调试验,利用分中心储存的数据进行综合研究,并为之提供服务;参与生态站信息系统的建立与推广。

(5)综合研究农田生态系统的养分、肥力演变及其优化管理模式;土壤生态系统污染物迁移及其环境质量的评价的研究;土壤资源数量、质量的动态变化及其与环境变迁和人类活动的关系的研究;全球土壤变化的研究等。

## 二、学术队伍和管理

本分中心分三部分:

(1)研究培训部:负责研究项目的组织、总结与上报,人员的培训和学术活动,组织国际交流。

(2)信息系统部:负责数据的采集更新,软件开发,研究模型的建立和信息发布。

(3)技术系统部:负责质量监控、标准的制定与维护、样品的测试分析等。研究培训部固定人员 3 人,信息系统部 4 人,技术系统部 3 人。

### 三、工作条件

本中心圆满通过了系统建设工程的验收。有楼房一幢共三层,加层面积 207 平方米,改建面积 400 平方米,共有建筑面积 607 平方米。二楼有分析、测试实验室。三楼为生态网络的信息系统及计算机网络中心。四楼为培训及办公室。卫生设备齐全。

院百所联网的南京分院控制中心及设备全部建成并安置在土壤分中心三楼。

院百所联网的南京分院网络全部由土壤分中心人员承担完成,现已与 Internet 连通,可以正常运行。

### 四、国际国内合作

分中心与国际国内有着广泛的联系与合作,主要的合作项目有:

- (1)与欧共体合作的红壤生态试验站附近土壤空间变异性 GIS 分析;
- (2)与联合国粮农组织合作的 1:400 万中国 SOTER 数据库;
- (3)与美国环境实验室合作的江苏苏州及上海水系土壤类型制图及数字化——供研究温度气体;
- (4)国家基金项目中国 1:400 万土壤退化图及数据库;
- (5)与江苏省土地局合作的江苏基本农田保护区动态监测;
- (6)院“八五”重大课题中国 1:25 万华东地区遥感土地利用判读及数据库;
- (7)与生态网络中心合作的现存数据整编;
- (8)与生态网络中心合作的土壤分析方法标准化。

联系地址:江苏省南京市北京东路 71 号

邮政编码:210008

电 话:(025)3369284(所)

传 真:(025)3353590(所)

# 生物分中心

## 一、隶属

CERN 生物分中心隶属于中国科学院植物研究所。

## 二、任务

### 1. 标准规范的制定和实施

位于香山脚下植物研究所植物园内。植物园占地 960 亩<sup>①</sup>,有科研用的实验楼、图书馆、办公楼,园内有各种类型的植物小区如树木园、花卉园、中草药园、水生植物园及多种温室,以及亚洲最大的植物标本馆。生物分中心设在植物园的植物所科研办公区。

## 三、工作任务

### 1. 研究方向和重点

生物分中心参与《中国生态系统研究网络研究调查观测与分析指标体系》的制订和《中国生态系统研究网络研究调查观测与分析分发标准》的编写。参与完成对该系统标准的工程建设,包括仪器调试和选择及对生态站进行使用技术培训。网络运行中,监督各生态站对该规范的使用。

### 2. 质量管理

生物分中心牵头和各生态站制订“陆地生态系统中生物群落的指标和指标调查的标准”,参与《网络观测质量管理条例》的制订。根据《网络观测质量管理条例》参与对各生态站观测质量的管理。

### 3. 培训人才、组织技术交流

为各站培训技术骨干。对网络中使用的新技术和方法,生物分中心负责开发和传播。参与生态站信息系统的建立与推广。

### 4. 数据的汇集、整编和管理

系统收集、整理各生态站的陆地生物群落调查观测与分析数据。建立数据库并对数据进行

---

<sup>①</sup> 1 亩 = 666.6m<sup>2</sup>,下同。



管理。对所收集的数据进行检验。研究网络系统的运行数据质量及对策。按网络综合的规程向各生态站分发数据信息,实现信息的共享。

## 5. 科学研究

中国陆地生态系统的网络、样带研究。

# 四、组织和管理

生物分中心设主任、副主任和业务秘书。分为如下三部分:

(1)研究培训部:负责研究项目的组织、总结与上报。组织人员的培训和学术活动。组织国际交流。

(2)技术系统部:负责质量管理、标准制订与维护。样品的测试分析和仪器的标定。

(3)信息系统部:负责数据的采集与更新,软件开发,模型建立和信息分布。

## 五、工作条件

新建的生物分中心楼,实用面积达 1000 平方米,楼层主体结构三层,根据生物分中心业务发展需要,分三个功能部门:研究培训部、技术系统部、信息系统部。研究培训部设有工作人员办公室和会议室。技术系统部含测试中心及技术维修两部分组成;生物分中心测试中心包括标准仪器室、理化分析室、天平室、样品处理室;技术维修组由熟悉分中心化学分析仪器、专业仪器 and 野外数据采集系统的使用和维修的专家组成。信息系统部有生物分中心工作站、计算机房。

## 六、国际国内合作

生物分中心与英国陆地生态研究所(ITE)的环境变化网络(ECN)和与美国的长期生态系统研究网络(LTERN)进行合作、交流。生物分中心参与 CERN 的国内培训,并组织在各生态站间的各方面协作和有关技术的培训。生物分中心与其他分中心、综合中心和各生态站保持经常的联络,协调与合作。

联系地址:北京香山植物研究所

北京市海淀区香山南辛村 20 号

邮政编码:100093

电 话:62591431—6265/6273

传 真:68319534

# 水域生态系统分中心

## 一、隶属

水域生态系统分中心(简称水域分中心)于1996年初正式成立,隶属于中国科学院水生生物研究所,现由东湖湖泊生态系统试验站( $114^{\circ}23'E, 30^{\circ}33'N$ ),太湖湖泊生态系统试验站( $119^{\circ}54'E, 30^{\circ}56'N$ ),大亚湾海洋生物综合试验站( $114^{\circ}31'E, 22^{\circ}31'N$ )和胶州湾海洋生态系统试验站( $120^{\circ}15'E, 36^{\circ}00'N$ )组成。

## 二、工作任务

水域分中心将紧紧围绕水域生态系统对全球变化的响应、典型地区湖泊、海洋生态系统的功能动态及演替趋势预测预报等重大问题进行大中尺度的深入研究;同时开展质量监控,建立湖泊、海湾信息与数据管理系统,为水域的合理开发、利用和可持续发展提供决策依据。并以CERN研究目标为宗旨,开展人才培训和学术交流,使水域分中心能充分发挥学科优势,实现CERN的总体目标。

(1)质量监控。水域分中心为各站制定水域生态系统结构、功能监测的标准化、规范化的调查、观测和分析方法,并对所获得数据进行监控。

(2)数据的汇集、整编和管理。系统地收集各站和已有的水域生态系统的调查、观测和研究数据,并制定文件管理、数据安全、文档记录等条例。

(3)标准规范的制定与维护。积极参与和支持CERN“规范”编写小组对《湖泊生态调查、观测与分析方法》和《海湾生态调查、观测与分析方法》两本著作的编写;在该“规范”的基础上,对所选择仪器进行调试及人员培训;在运行过程中监督各生态站对“规范”的执行。

(4)人才培训和技术交流。水域分中心将对主要观测项目进行技术培训,培养骨干力量负责生态站的技术监测,质量检查,并积极开发新技术、新方法。

(5)开展宏观生态学研究。在拥有数据基础上,充分应用遥感遥测、地理信息系统、景观分析、模型模拟和定位观测等手段研究水域生态系统对全球变化的响应,功能动态及演替趋势预测预报等宏观生态学问题。

## 三、组织和管理

(1)设立学术委员会,由各站学术带头人组成。主要任务是确定研究方向、任务并对生态站的研究成果及工作进展进行评议。

(2)质量监控和信息组。主要任务是质量监控、标准的制定和维护,进行数据的录入、存档、及保障数据的安全等。

## 四、工作条件

水域分中心以水生所拥有的坚实的学科背景和良好的科研设施为依托充分利用现有条件并加以改造完善使之能胜任赋予的工作任务。院百所联网的武汉分院控制中心及设备全部建成,已与 **Internet** 连通,可以正常运行。

## 五、国际与国内合作

水域分中心各生态站均有广泛的国内外合作研究渠道。

**联系地址:**湖北省武汉市珞珈山

**邮政编码:**430072

**电 话:**(027)7883481

**传 真:**(027)7875132



# 海伦农业生态试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

位于黑龙江省海伦市。126°38'E, 47°26'N, 海拔高度 240 米。

### 2. 自然条件

气候属于温带大陆性季风气候型。冬季寒冷干燥, 夏季高温多雨, 雨热同季。年平均温度 1.5℃, 极端最高温度为 37℃, 极端最低温度为 -39.5℃。年降水量 500~600 毫米, 68% 集中在 5~9 月。年日照时数 2600~2800 小时, 无霜期为 130 天左右。

地下水位 10—20 米, 多年平均径流深由东北部的 250 毫米, 逐降至西南部 30 毫米。

土壤类型属松嫩平原典型黑土。

植被类型有森林、灌丛、草甸和沼泽, 面积为 133.5 万亩, 占全市总土地面积的 19.6%。

### 3. 社会经济状况

海伦市有土地面积 46.62 万公顷, 其中耕地 30.14 万公顷, 草地 8.7 万公顷, 林地 6.13 万公顷, 水面 1.16 万公顷, 总人口 80.8 万人, 黑土是这里的主要土壤。年产粮豆 6 亿公斤, 以种植大豆为主, 面积占种植面积的 50%。平均 2250 公斤/公顷。其它主要作物是玉米、小麦、甜菜、水稻。年农业总产值为 3.4 亿元, 人均收入 695 元。海伦是农业大县, 农业产值占总产值的 69.4%, 工业比较薄弱, 海伦的经济发展有待于工业的复苏。

## 二、历史沿革

海伦站 1978 年 2 月建站, 由最初的工作站发展成为综合性的生态试验站, 1988 年由中国科学院确定为“中国生态系统研究网络”重点站之一。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向和重点

面对整个东北北部黑土区, 采用农业生态、土壤生态的研究方法和长期定位观测的技术途径, 深入探讨土壤—作物—环境之间相互作用, 土壤肥力的长期变化过程, 农业生态系统物质循环, 能量转化的机制和规律, 以及生态结构的优化模式。为资源合理利用, 国土开发整治, 为发展高产、优质、高效持续农业提供科学依据和不断优化的示范模式及配套技术。

### 2. 过去完成的研究工作

(1) 海伦市自然资源综合考察获国家区划二等奖。

(2) 海伦县社会、经济、技术、生态总体设计获中国科学院科技进步三等奖。

(3)农业生态系统优化模式:

- ①海伦基地县综合科学实验获省科技进步三等奖;
- ②海伦县百发村农林牧合理结构及功能研究获中国科学院科技进步三等奖;
- ③海伦县毛家山小流域生态综合整治研究获省科技进步三等奖;
- ④东北北部平原区生态农业定位试验及示范模式。

(4)配套技术体系:

- ①海伦试验区粮食科技攻关 2215 工程及农业综合技术开发获省科技进步三等奖;
- ②海伦县碳酸盐草甸土玉米缺锌花叶病研究获中国科学院科技进步三等奖;
- ③轻碱地抗大豆黄萎病增产剂获省科技进步三等奖;
- ④海伦县分区土壤耕作技术体系获中国科学院科技进步三等奖;
- ⑤海伦县区域化施肥技术体系;
- ⑥海伦县加速繁殖奶牛奶山羊建立稳定饲草饲料体系研究获中国科学院科技进步三等奖;
- ⑦海伦县加快奶牛发展速度与提高奶牛生产力综合技术;
- ⑧作物品种异地鉴定;
- ⑨大豆、玉米、甜菜高产综合技术研究;
- ⑩马铃薯淀粉粉丝加工工艺及机械。

奖;

出版专著 3 本,发表论文 50 余篇。

3. 正在进行的研究工作

属生态系统研究网络研究课题:松嫩平原农业生态系统结构功能和提高生产力途径的研究。

(1)海伦站(300 亩)和示范区(1.3 万亩)范围的资源与环境的本底调查,为建立地理信息系统提供数据资料;

(2)黑土农牧结合种植系统优化示范模式及水分循环、养分循环、能量流动和调控途径的研究;

(3)农田有机质分解、积累与平衡;

(4)土壤潜在养分转化与养分库动态平衡;

(5)黑土区不同经营制度对土壤肥力和系统生产力长期影响;

(6)资源节约型农业生态技术研究。

资源管理领域研究课题:松嫩平原高台地退化黑土农业综合发展研究(国家攻关课题)。

(1)岗平地土壤培肥农作制和农田肥水调控措施的研究;

(2)岗坡地水土流失综合治理措施的研究;

(3)主要作物生产潜力及高产栽培技术的研究;

(4)畜牧业节粮高产技术研究。

应用领域课题:

(1)大豆重茬减产机理及对策措施的研究;

(2)小麦、大豆品种的异地鉴定及系统选育。

## 四、学术队伍

本站根据研究方向和发展目标设置有:农业生态学、土壤养分、土壤水分、农业气象、植物生理生态、宏观生态、生态系统经营管理及环境保护、数据管理及软件设计等学科。

学术委员会设主任委员 1 人,副主任委员 2 人,委员 15 人,均为国内外知名科学家,来自隶属研究所以外的委员占近二分之一。

本站有固定研究人员 27 位,其中共有高级职称的研究人员 14 人,他们是学科研究的带头人和骨干。客座研究人员 6 名,是来自大专院校和外所的高级科研人员。

## 五、工作条件

### 1. 研究工作设施

实验楼 750 平方米,工作室 1500 平方米,仓库 400 平方米,大型蒸散入渗仪 1 台。

气象观测场 725 平方米,常规分析实验室 750 平方米,中子分析仪 1 台,75 马力拖拉机 1 台,配套农机具 5 台,晾晒场 1200 平方米,风干棚 80 平方米,农机库 1200 平方米,试验地 20 公顷。

### 2. 生活设施

生活住房 914 平方米,招待所 496 平方米,有 8 个房间。锅炉房 200 平方米,餐厅 80 平方米,变电房 50 平方米,车库 160 平方米。

## 六、管理

研究管理:海伦站研究课题由站长统一管理,业务副站长协助制定课题实施方案、课题检查、资料归档,并在所科研处的领导下进行工作。

数据管理:由站长领导,业务副站长具体负责,站上 1 台计算机建立数据库,所内 1 台计算机进行数据备份。设 1 名主要的数据管理人员和 2 名数据管理辅助人员。

行政管理:站长领导,行政副站长具体负责。

## 七、国际与国内合作

建站以来,与日本甜菜、水稻专家进行了 3 年甜菜低筒育苗和水稻旱育稀植技术研究,目前正与美国专家进行大豆灌水试验研究,与我院的沈阳应用生态所、南京土壤所、高原生物所、北京植物所、北京地理所进行了多项合作研究。与省内东北农业大学、黑龙江省农科院、黑龙江省农机研究院、中国农科院甜菜研究所至今仍在进行合作研究。



联系地址:黑龙江省哈尔滨市南岗区哈平路

邮政编码:150040

电 话:(0451)6661236(所)

(04652)724019(站)

传 真:(0451)6663736

# 三江平原沼泽湿地生态试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

该站位于三江平原腹地,133°31'E, 47°35'N, 海拔高度 55.4 米。

### 2. 自然条件

地下水静止水位 46 米, 径流 130 毫米。

土壤 主要是各类沼泽土, 即草甸沼泽土、腐殖质沼泽土、泥炭沼泽土和泥炭土, 并有草甸土和棕壤型白浆土。

植被 以沼泽和小叶樟草甸植被为主, 岛状柞、桦天然次生林间有分布。

气候属温带湿润大陆性季风气候。年平均气温为 1.9℃, 最高气温为 35.2℃, 最低气温为 -41℃。年降水量 550 毫米, 年日照时数 2520 小时, >10℃积温 2450℃, 无霜期 140 天。

### 3. 社会经济状况

该站所在地为国营大型现代化农场, 人口 2600 人, 现有耕地 16000 公顷, 以种植大豆和小麦为主, 年产粮食 24000 吨。

## 二、站历史沿革

1984 年建站, 隶属于长春地理研究所。1988 年建成实验楼, 1989 年开始全面运行。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向及重点

通过长期定位定量的系统观测, 研究沼泽开垦后生态系统的结构、功能、系统生产力、环境变化等, 以此为基础, 进一步试验研究沼泽湿地的环境效应、生态资源的持续利用与保护, 积累资料, 管理数据为生态网络大中尺度的生态研究和经济建设提供基础资料。

### 2. 过去完成的研究工作

- (1) 井排井灌改造沼泽试验研究;
- (2) 沼泽径流试验研究;
- (3) 沼泽土壤热流量与土壤温度研究;

- (4)三江平原沼泽水文气候效应及合理开发;
- (5)三江平原沼泽对河川径流的影响初探;
- (6)沼泽微生物研究;
- (7)三江平原别拉洪河泥炭堆积环境与成矿过程的探讨;
- (8)三江平原水资源特点及沼泽湿地农业开发;
- (9)三江平原沼泽蒸发研究;
- (10)三江平原沼泽研究。

### 3. 正在进行的研究工作

- (1)三江平原沼泽与沼泽湿地农业综合发展研究(国家攻关);
- (2)三江—松嫩平原农业结构功能与水土调控技术研究(国家攻关);
- (3)沼泽湿地开垦前后水平衡变化研究(国家自然科学基金);
- (4)沼泽地碳循环及其地理意义研究(国家自然科学基金);
- (5)沼泽甲烷排放量及变化规律研究(国家自然科学基金);
- (6)沼泽湿地环境效应及其对农业的影响(院特别支持基金)。

## 四、学术队伍

学科设置有:沼泽、农业、沼泽水文、沼泽气候、沼泽植物、沼泽土壤。

站有固定研究人员 8 人,其中高级 3 人。客座研究人员 8 人。

## 五、工作条件

依托单位洪河农场的宾馆有高中级客房,本站也有一间高级客房和三间普通客房及食堂,可为来站的国内外学者提供食宿。

该站楼内有会议室、办公室、水土分析室、计算机,野外有沼泽、农田等观测场和试验地,站附近有沼泽自然保护区,可为室内工作和野外观测、试验、考察提供条件。

## 六、管理

三江沼泽湿地生态试验站隶属中国科学院长春地理研究所,同时亦为 CERN 的基本站,因此,必须完成长春地理研究所和 CERN 的指令性任务。站的主要研究观测内容、方法规范、资料整编和存储等接受 CERN 的统一指导。

站的学术委员会暂由所学术委员会兼。

试验站设站长、副站长和站长助理各 1 人,负责研究、信息、技术系统运转及行政管理。

设数据管理小组,由站长、副站长分别任正、副组长。数据管理小组负责制定数据决策、数据管理,包括数据监控、录入存储和数据交换,以及数据资源开发与利用。



## 七、国际与国内合作

国际合作已开展的有:与俄罗斯远东科学院水与生态问题研究所进行相互考察访问和学术交流;正在争取国际鹤类基金会(ICF)来站进行沼泽湿地的监测与研究和国际沼泽保护组织(IMCG)主席林德赛先生来站考察,商谈开展研究项目的可能性。

国内合作研究的有与黑龙江农垦设计院共同申请的基金项目“沼泽湿地开垦前后水平变化研究”;与吉林省农科院土肥所共同进行的“三江平原沼泽土壤微生物生态学特征的研究”。

**联系地址:**黑龙江省长春市工农大路 10 号

**邮政编码:**130021

**电 话:**(0431)5674704

**传 真:**(0431)5652931

# 沈阳农业生态试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

沈阳生态站地处下辽河平原,位于沈阳市苏家屯区十里河镇,123°24'E,41°31'N,海拔 26 米,本区属暖温带半湿润大陆性季风气候。

### 2. 自然条件

年平均温度 7~9℃,7 月份平均气温 24℃左右,1 月份平均气温-11℃。大于 10℃的年活动积温 3300~3400℃,无霜期 147~164 天,年降水量 650~700 毫米。

### 3. 社会经济条件

下辽河平原区总耕地面积约 1000 万公顷,地势平坦,土壤连片而肥沃,水资源条件较好。农作物主要是水稻、玉米、大豆、蔬菜等。目前这一地区粮食平均单产已达 6000 公斤/公顷,是我国重要商品粮生产基地之一。

沈阳站总面积 15 公顷,土壤为潮棕壤、地势平坦,可代表下辽河城镇密集、农业发达地区。

## 二、历史沿革

自 1950 年起,我所便在下辽河平原开展了多方面研究工作,如辽河平原土壤资源调查、土地利用规划、工业废水利用、土壤诊断、施肥等。“六五”以后又承担了一系列国家攻关、国家基金、院重大课题以及地方下达的科研任务,如松辽平原背景值研究,环境容量,以及张士灌区镉污染综合防治,城市污水慢滤土地处理系统研究,农业生态养分循环结构与功能的实验生态学研究等。

考虑到下辽河平原在我国经济建设中的重要地位和一二十年来这一地区在发展中出现的一系列生态和环境问题,于 1985 年申请建立沈阳生态实验站。1990 年春建成并开始启用,一批研究项目投入试验。1992 年 5 月经专家评审,沈阳站被选定为中国科学院“中国生态系统研究网络”重点站之一。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向和重点

结合下辽河平原城镇密集地区农业发展和生态建设实际,开展农业生态学与农业生态工程,污染生态学与环境生态工程,以及土壤学、微生物生态学、人工林生态学、环境气象等有关领域的基础研究和应用研究。

## 2. 开展的研究工作

### 资源、环境本底及数据库

- (1) 站所在的十里河地区的土壤肥力本底及环境本底;
- (2) 站所在的十里河地区的地理信息及社会经济数据库;
- (3) 村级农业生态系统分析及系统结构、土地利用的计算机优化 仿真;
- (4) 水田生态系统结构和管理优化的理论与技术;
- (5) 旱田生态系统结构和管理优化的理论与技术;
- (6) 庭院生态系统结构和管理优化的理论与技术;
- (7) 农业生态系统结构演替与发展的动力学研究。

### 污染生态学

- (1) 若干重金属元素在土壤—植物系统的迁移、转化和积累规律;
- (2) 若干有机污染物在土壤—植物系统中的迁移、降解和积累规律。

### 土壤生态学

- (1) 土壤有机质分解积累过程研究;
- (2) 土壤潜在养分释放、转化过程及施肥影响研究;
- (3) 不同农业施肥制度对土壤环境及农田生产力的长期影响;
- (4) 不同轮作、耕作制度对土壤环境及农田生产力的长期影响;
- (5) 农田蒸发散的水肥交互影响。

### 土壤微生物生态学

- (1) 稻田甲烷排放的微生物过程及调控途径;
- (2) 农田土壤  $N_2O$  排放与吸收的微生物过程及调控途径;
- (3) 污染环境条件下的土壤微生物生物量变化。

### 人工林生态学

- (1) 杨树养分循环规律及施肥影响研究;
- (2) 杨树—赤杨混交林与杨树纯林的生产力及生态效益比较。

## 四、学术队伍

本站涉及的学科有:农业生态学、污染生态学、土壤生态学、土壤微生物生态学、人工林生态学、环境气象学。

学术委员会由国内的 11 位专家组成。

站上有业务骨干 28 人,其中有高级职称的研究人员 14 人,中初级研究技术人员 14 人。

## 五、工作条件

### 1. 生活设施

建有食堂 148 平方米,锅炉房 155 平方米,客座宿舍 580 平方米,变电所 54 平方米,车库



64 平方米。可供 50 余人食宿。

## 2. 研究设施

沈阳生态站总面积 15 公顷,其中专供开展试验用地 12 公顷,土地平坦。建有水旱田围隔小区 300 余个以及一组渗漏装置。试验地内修有沥青路面环路。运送材料方便。

站内建有办公及实验室 624 平方米,作业室 360 平方米,仓库 232 平方米,荫棚、晒场 1036 平方米,可保证试验样品的处理,保存及常规分析。

## 3. 交通与通讯

沈阳生态站距隶属研究所 35 公里,并紧邻沈营公路,每天都有数次往返于市区的公共汽车,此外,本站自备面包车 1 辆(17 人座),每周 3 次通勤。站内安装 1 部程控直拨电话,内线电话 2 部。

# 六、管理

## 1. 管理机构与分工

沈阳生态站设有站长 1 人,副站长 2 人及两个办公室。

## 2. 管理办法

研究工作管理:各研究课题落实以后,由站里业务办公室安排试验用地,并按题目的试验要求提供试材(种子、化肥、农药等)及生产管理(包括播种、除草、灭虫、收获等)。土壤样品、植物样品等若需长期保存,业务办公室给予登记编号,并在样品室妥善保管。

数据管理:各课题组将每年试验结果如产量、常规观测资料及分析结果汇总交由所属实验部,实验部汇总输入站内数据库,供广泛分析、研究之用。

行政管理:站内所有行政后勤的服务工作由行政办公室负责,并制定了食堂、交通车、门卫、库房、水电等详细的管理办法。

# 七、国际国内合作

## 1. 国内合作

本站参与了院重大研究项目“我国主要类型生态系统结构、功能和提高生产力途径”的研究工作,承担了其中 6 个专题研究,已与院内其他野外站合作,开展联网研究或对比研究。

- (1) 不同类型农业生态系统结构功能及优化示范模式研究;
- (2) 土壤有机质分解积累过程及区域分异规律研究;
- (3) 土壤潜在养分释放、转化过程及施肥影响研究;
- (4) 稻田甲烷排放强度、区域分异规律及调控途径研究;
- (5) 不同农业施肥制度对土壤环境及农田生产力长期影响的区域比较研究;

(6) 若干重金属元素在土壤—植物系统中迁移、转化、积累规律 的区域比较研究。

## 2. 国际合作

站内污染生态学,特别是有机污染物生态学研究的一组长期实验已列入中国与德国的 CERP 合作计划;农田微量温室气体排放通量研究已与澳大利亚科工组织的大气所建立合作研究。对方明确表示有合作意向的有:英国洛桑试验站关于土壤—植物系统养分循环的合作研究;比利时根特大学关于减少氮素损失提高氮肥利用率的合作研究等。

**联系地址:**辽宁省沈阳市文化路 72 号

**邮政编码:**110015

**电 话:**(024)3843401—358(所)

(024)9852205(站)

**传 真:**(024)3843313(所)

# 奈曼沙漠化研究站

## 一、地理位置与自然、社会经济概况

### 1. 地理位置

奈曼沙漠化研究站地处内蒙古科尔沁沙地哲里木盟奈曼旗境内,位于  $120^{\circ}42'E, 42^{\circ}55'N$ , 海拔 358 米。

### 2. 自然条件

气候属中温带半干旱季风气候区,年均温  $6.4^{\circ}C$ ,最热月(7月)平均气温  $23.6^{\circ}C$ ,最冷月(1月)平均气温  $-13.1^{\circ}C$ ,  $\geq 10^{\circ}C$  年积温  $3161^{\circ}C$ 。无霜期 153 天。全年日照时数 3200 小时,总辐射 5200 兆焦/米<sup>2</sup>。年均降水量 362 毫米,蒸发量 1729.6 毫米。年均风速 3.8 米/秒,  $\geq 5$  米/秒的起沙风出现频率 458 次,大风日数 20~40 天。

本区地带性土壤为栗钙土,但由于科尔沁沙地地下伏深厚的河湖相沙质沉积物,在半干旱风沙环境和人类活动的影响下,沙漠化严重,土壤已演变成风沙土为主,沙质栗钙土和沙质草甸土分布其间。

本区地处草原带,在半干旱气候和沙质土壤的共同作用下,发育着我国北方独特的沙地疏林草原。主要植物种有榆、山杏、小叶锦鸡儿、差巴嘎蒿、糙隐子草、白草、狗尾草、沙米等。

### 3. 社会经济状况

本站所在地奈曼旗总面积 8120 平方公里,总人口 40.19 万人,其中蒙古族占 32.07%。现有 13 个乡,5 个镇,513 个村。

1992 年社会总产值 6.57 亿元,其中农业总产值 3.85 亿元,占总产值的 58.60%,工业总产值 1.14 亿元,占 17.35%,其它 1.58 亿元,占 24.05%。

农村现有耕地 19.36 万公顷,人均 0.266 公顷。粮食总产(1992 年)2.33 亿公斤,平均单产 2491.91 公斤/公顷。现有大小牲畜 61.89 万头(只),猪 20.44 万口,农村人均收入 600 元。

## 二、历史沿革

中国科学院兰州沙漠研究所对科尔沁沙地的研究始于 70 年代,当时围绕京(北京)通(通辽)铁路选线和防风固沙开展了大量工作。1984~1985 年又组织科学考察队对科尔沁沙地进行了全面考察,初步摸清了科尔沁沙地沙漠化现状和成因。为了长期系统定位研究科尔沁沙漠化演变规律和治理途径,1985 年建立了奈曼沙漠化研究站。建站以后,国家计委、科委、中国科学院、内蒙科委及地方政府给予了大力支持。几年时间,基础设施建设和科研工作有了长足发



展,1989 年被纳入“中国生态系统研究网络”。

### 三、研究工作

#### 1. 研究方向和重点

研究方向是半干旱农牧交错地带脆弱生态系统的沙漠化演变及其治理。研究重点:①半干旱农牧交错地带脆弱生态系统类型、结构、功能特征及承载力研究;②半干旱农牧交错地区生态环境脆弱性,资源环境沙漠化及其逆转的机制、规律和过程;③气候、土壤、植被、水文等资源、环境变化的长期监测、分析研究和预测;④沙漠化土地综合治理及农业持续发展的战略途径和技术研究。

#### 2. 过去完成的工作

“七五”期间,先后承担国家计委的“奈曼沙漠化土地综合整治研究”,中科院的“半干旱地区农牧交错生态系统建设试验示范研究”,林业部的“沙地经济林高效开发技术研究”,内蒙古科委的“沙地农业增产技术研究”等课题及中瑞合作项目“沙地植被动态研究”,其中“奈曼沙漠化土地综合整治研究”和“沙地经济林高效开发技术研究”获中国科学院科技进步三等奖。

#### 3. 正在进行的研究工作

目前主要承担着国家“八五”攻关项目 85—910—01“科尔沁沙地生态环境综合整治与恢复技术研究”,还承担着中国生态系统研究网络中“资源、环境变化监测”任务。另外,正在进行的还有中日合作项目“半干旱地区土地沙漠化机制研究”和国家基金项目“人类活动与沙漠化”等。“八五”期间已出版论文两本,在国内外杂志上发表论文 110 多篇。

### 四、学术队伍

学科设置包括有:植物生态学、植物生理生态学、固沙造林学、草原学、畜牧学、农学、微气象科学、自然地理、风沙地貌学、土壤学。

站上有固定研究人员 12 人,其中高级职称研究人员 4 人,中级研究人员 7 人,初级研究人员 1 人,客座研究人员 10 人,主要为高级研究人员,其中有 4 人为外国专家。

### 五、工作条件

#### 1. 生活设施

现有宿舍兼办公室 15 间,总面积 340 平方米,有客座宿舍(带卫生间)12 间,322 平方米,家属宿舍 6 间,120 平方米,食堂 6 间,40 平方米,太阳能浴室 2 间,20 平方米,车库 2 间,40 平方米,会议室 2 间,40 平方米,仓库 12 间,200 平方米,另外还有水塔泵房。水电配套齐全。

## 2. 研究工作设施

现有微气象、植物生理、土壤、草地生态 4 个实验室,总面积 240 平方米,计算机室 2 间,40 平方米,机房 2 间,30 平方米,有学术报告厅和标本室 6 间,20 平方米,玻璃温室 210 平方米,有自动气象站 1 个,养分循环试验场 1 个,600 平方米,水分试验场 1 个,200 平方米,放牧试验场 1 个,6 公顷,植物生理生态观测场 1 个,2500 平方米,沙地综合观测场 1 个,35 公顷,经济林试验地,3 公顷,其它试验地 4 公顷。

# 六、管理

## 1. 管理机构和分工

站上实行站长负责制,下设站务委员会,由 5 人组成,站上重大事务由站务委员会讨论决定,站上科研行政等事务均实行分工,由专人负责。

## 2. 管理办法

研究管理:科研工作统一管理的前提下实行分项目、分层次管理,即站上制定统一的科研计划,确实科研内容,然后按项目将任务和经费逐级分解到课题组和个人。站上按照科研规章制度,建立科研档案、数据库、汇编科研成果,各课题组按照计划和任务进行工作,并呈交工作报告和科研论文等。

数据管理:按照网络的数据统一管理条例,站上制定了严格的数据管理细则,规定了各种数据采集、分类、处理、贮存、使用方式和办法,建立了数据库,并实行专人管理。

行政管理:站上设有行政管理人员 1 名,专门管理站上各项行政方面的事务。

# 七、国际国内合作

国际合作:目前主要和日本农业环境技术研究所的植生保全研究室、微气象研究室和遥感研究室开展关于沙漠化机制和遥感监测方面合作研究。

国内合作:主要和中科院长春地理所、沈阳应用生态所、哲盟农科所、林科所进行合作研究。

联系地址:甘肃省兰州市东岗西路 174 号

邮政编码:730000

电 话:(0931)8847850(所)

(04853)210197(站)

传 真:(0931)8889950

# 栾城农业生态试验站

## 一、地理位置与自然、社会条件

### 1. 地理位置

位于河北省石家庄市栾城县聂家庄乡,  $114^{\circ}40'E$ ,  $37^{\circ}50'N$ , 海拔高度 50.1 米。

### 2. 自然条件

地带性植被类型为暖温带落叶阔叶林, 现广为栽培的有杨、柳、榆、槐等阔叶树种。积水塘注有水生植物分布。原始植被早为管理精细的人工植被小麦、玉米、棉花、杂粮、果菜等栽培作物代替。

土壤类型为发育于黄土性母质的灰黄土种, 表层为轻壤土。自然土壤为褐土类, 淋溶褐土亚类, 灰质淋溶褐土属, 薄腐中层(或厚层)灰质淋溶褐土, 简称灰黄土或厚灰黄土。

气候类型属中国东部暖温带半湿润季风气候。年平均气温  $12.2^{\circ}C$ , 最热月(7月)平均气温  $26.4^{\circ}C$ , 最冷月(1月)平均气温  $-3.0^{\circ}C$ 。多年平均年降水量 536.8 毫米。全年实际日照时数 2522 小时,  $\geq 10^{\circ}C$  积温为  $4713^{\circ}C$ 。无霜期 200 天左右。

### 3. 社会经济状况

本站所在地河北省栾城县, 为华北山前平原高产农区的典型代表区, 农业历史悠久, 传统农业发达, 为河北省主要农副产品的商品基地。该县耕地面积 3.13 万公顷, 人口 34 万, 1993 年人均收入为 950 元。近年建立了医药工业基地, 1993 年全县工农业总产值为 17.6 亿元, 财政收入为 3573 万元。

## 二、历史沿革

该站于 1993 年 1 月经中国科学院批准, 由中国科学院石家庄农业现代化研究所栾城生态农业试验站和中国科学院地理所北京大屯农业生态系统试验站合并组建, 定名为中国科学院栾城农业生态系统试验站。原栾城站创建于 1981 年 6 月, 名为中国科学院石家庄农业现代化研究所农业试验站。1987 年 7 月经院批准, 更名为中国科学院石家庄农业现代化研究所栾城生态农业试验站。原中国科学院地理所北京大屯农业生态系统试验站创建于 1981 年 12 月, 站址设在北京朝阳区大屯乡。

## 三、研究工作



### 1. 研究方向和重点

进行生态环境要素与生态过程的长期定位试验观测研究。研究资源节约型农业生态系统的结构、功能和高产、优质、高效优化模式,提高系统生产力、稳定性、抗逆性与不同农田生态系统类型和生态农业适用技术研究,探索应用基础研究和市场经济开发研究相结合的途径。

### 2. 过去完成的研究工作

取得农业生态系统实验研究、地球表层辐射研究等 10 项科研成果,编写农田生态系统数据采集、生态农业实验研究等专著和论文等 12 册,获院、省、部级奖励 6 项。

### 3. 正在进行的研究工作

栾城站目前开展的研究课题共 41 项,其中农业生态系统与农业资源领域研究课题 15 项,生态系统网络课题 3 项,环境污染治理课题 3 项,全球变化研究课题 4 项,其它研究课题(包括遗传工程,作物育种和植物组织培养课题)19 项。

## 四、学术队伍

本站设置农业生态系统、农业水资源与土壤水分、辐射与光能利用、大气土壤二氧化碳与氧化亚氮通量、土壤营养、土壤环境化学与植物化学生态等 7 个研究学科。具有高级职称的学术带头人 7 人,由 19 名站内外科学家、专家组成本站学术委员会。

本站有固定研究人员共 30 人,其中高级职称人员 11 名,中级 14 名,初级 5 名;硕士、博士学位人员 7 名。客座研究人员共 18 人,本所客座人员 15 名,外所 3 名。

## 五、工作条件

(1)生活设施:有生活用房 500 平方米,设有专家、外宾接待用房、餐厅,水、电、暖配套。

(2)研究工作设施:有土地 27.8 公顷,农田灌溉系统,气象、水平衡观测场、育苗温室和网室。配备有气象和遥感观测铁塔、水分蒸散装置、水分观测井和大型土柱等设施。综合实验楼内有土壤水、养分实验室、计算机室、学术报告厅。实验室内有太阳辐射观测仪、土壤原状溶液采集器以及生物、土壤、实验分析仪器。

## 六、管理

本站设站长 1 人,副站长 4 人,实行站长分工负责制。下设科研、财务和生活管理人员,雇用临时合同工 12 人。

## 七、国际与国内合作

与中国科学技术大学进行了农村新能源研究;与国外 12 个国家、团体进行了农业资源和农业生态方面的技术交流,目前正在与丹麦洽谈大气、土壤痕量气体监测研究的合作。

联系地址:河北省石家庄市槐中中路 39 号

邮政编码:050021

电 话:(0311)9014521

传 真:(0311)6015093

# 禹城农业综合试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

禹城位于山东省禹城县西南,116°36'E,36°57'N,海拔高度 20 米。

### 2. 自然条件

该地属暖温带,半湿润季风气候,年平均温度 21℃,最热月平均温度(7 月)26.9℃(极端最高温度为 42.4℃),最冷月平均温度(1 月)为-3℃(极端最低气温为-25℃),年日照时数 2640 小时, $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温为 4951℃,无霜期 200 天,年降水量 610 毫米,地下水位埋深 2 米。

土壤以潮土和盐化潮土为主。该站所在地区的自然条件和农业生产水平在黄淮海平原具有代表性和典型性。

## 二、历史沿革

该站自 1979 年筹建,1983 年建成,1987 年中国科学院批准为对外开放站,1992 年批准为中国生态系统研究网络基本站。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向和重点

禹城站的主要学术方向是以水、土、气候、生物等农业资源的合理利用与黄淮海平原旱、涝、盐碱、泥沙的综合治理与农业持续发展为主要服务目标,研究农业生态系统的结构、功能,特别是与水的运动和利用有关的能量与物质转化和迁移规律,以及农业生态系统的优化与管理。主要研究内容:(1)农业生态系统工程的研究(包括系统结构功能、措施和稳定性);(2)农田生态系统的能量转换、物质迁移规律(包括机制和控制等);(3)农田生态系统中水域转换机制及其控制(包括蒸发过程机理及作物需水耗水量,作物水分关系及提高水分利用效率途径);(4)土壤—植物—大气系统的实验遥感学研究(包括地表辐射及地物波谱、土壤水分及作物产量遥感模式)。

站长期观测试验项目有:(1)农田蒸发;(2)需水、耗水及水分利用效率和地下水合理调控;(3)农田水分观测,主要用中子土壤水分探测仪、时域反射仪和负压计测定土壤水分变化;(4)地—气交互作用的温湿风梯度观测;(5)铁塔试验遥感系统(多光谱特性和土壤—作物—大气连续体内多要素的联合观测和微机处理);(6)作物光合作用,主要用涡度相关技术测定  $\text{CO}_2$  水汽,热辐射通量等。



## 2. 过去完成的研究工作

建站十多年来,已获得的观测数据资料有:(1)站区 10 年气象观测资料(其内容与国家标准气象站相同);(2)站区农田土壤水分资料;(3)站区农田地下水位资料;(4)农田太阳辐射平衡各分量资料(包括太阳总辐射,直接辐射、散射、净辐射和紫外、红外辐射等);(5)农田小气候资料(空气温、湿、风、地面温度和土壤温度等);(6)水面蒸发资料(包括不同规格的水面蒸发池资料);(7)大型蒸发渗漏仪(Lysimeter)观测的作物蒸散耗水量资料;(8)水力蒸发器观测的农田蒸发资料;(9)遥感作物及土壤水分资料等。

## 四、学术队伍

禹城站现有固定人员 19 人,其中研究员 3 名,副研究员 3 名,助理研究员 2 名,工程师 5 名,初级技术人员 2 名,行政管理人员 4 名。科技人员的专业包括了农学、土壤学、水文学、气候学、生态学、自然地理学、遥感学等多种学科。

禹城站设有学术委员会,由国内外著名专家若干人组成,学术委员会的主要任务是掌握试验站学术发展方向,负责站开发基金的评审,组织国内外重大学术交流活动,课题验收和成果鉴定等。

禹城站为中国科学院开放试验站,每年来站工作的客座研究人员多达 20 余名,其中高级研究人员 10 余名,博士后、博士生、硕士生 10 余名。

## 五、工作条件

禹城站现有试验地 14.7 公顷,另有 5 平方公里的中间试验场和近万顷试验田。该站具有开展农田生态系统中土壤—植物—大气连续体水平衡,水循环试验研究的较系统和完整的仪器和装置,已建成的主要观测试验设施和设备有:农田蒸发场、作物光合作用场、农田水分观测场、地—气相互作用的温、湿风梯度观测系统、铁塔试验遥感系统、人工降雨及土壤水分运动综合观测装置、CCD 电刷式光谱仪采集系统、养分平衡场、波文比系统、热线脉动风速仪、全套太阳辐射仪、叶面积测定仪、34 吨级大型自动称重式蒸发入渗测定仪、CO<sub>2</sub> 水气测定仪、时域反射仪(TDR)等。此外站内还设有土壤物理、植物生理、化学分析室和计算机房,有办公楼和招待所(二层楼房)各一幢。

## 六、管理

### 1. 机构和分工

禹城站实行站长负责制,设站长 1 人,业务副站长 1 人,行政副站长 1 人,全面领导站的工作。

站设如下的管理机构:

(1)学术小组:由业务副站长及在站工作的主要课题负责人组成,主要职能是协调本站的年度科研计划及实施措施,协调学术交流活动及本站成果处理等。

(2)行政办公室:由行政副站长、办公室主任和会计组成,负责本站的合同工、临时工管理,基建维修,食堂、招待所管理,水电交通,大田生产、一般接待等服务工作。

(3)会计室:设审核和出纳各 1 人,负责全站财务管理工作。

(4)资料档案室:由业务副站长,计算机信息库管理人员组成,负责全站所有资料、成果的入档、入库及数据管理。

(5)开发部:由站长,开发中心主任和会计组成,负责全站的科技成果开发推广。

## 2. 管理方法

(1)建立站长负责制,分工负责各个职能部门的日常工作。

(2)制定各部门的管理制度,包括课题管理制度、资料管理制度、财务管理制度、临时工、合同工管理制度、仪器设备管理制度、招待所管理制度、仓库管理制度、交通管理制度等。

## 七、国际国内合作

建站以来,有 30 个国家的 200 多人来站访问和学术交流,并与美国、澳大利亚、法国、爱沙尼亚有合作研究;有中科院和有关高等院校 20 多个单位的科研人员长期在站工作。禹城市各部门大力配合支持开展了试验研究工作。

国内外合作研究课题有蒸发渗漏仪研制,作物冠层,二维多光谱双向反射的遥感试验,作物花期的生态环境及花粉通量预报产量模式的研究,华北平原节水农业应用基础研究,区域蒸散研究等。

**通讯地址:**北京安外大屯路 917 大楼地理研究所

**邮 编:**100101

**电 话:**(010)64919944-2708(所)  
(0534)7351177(站)

**传 真:**(010)64911844

# 长武农业生态试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

位于黄土高原南部陕西省长武县,  $107^{\circ}41'E$ ,  $35^{\circ}14'N$ , 海拔 1220 米。

### 2. 自然条件

植被类型属温带森林草原区, 原始植被现仅存少量次生的以长芒草和阿尔泰紫苑为主的草地群落。乔木树种主要有油松侧柏、新疆杨、大关杨和刺槐等; 灌木主要有紫穗槐。

土壤类型属黑垆土, 母质为深厚的中壤质马兰黄土。

气候类型属温带半湿润大陆季风气候, 年平均气温  $9.1^{\circ}C$ , 最高温度  $22.1^{\circ}C$  (7 月平均), 最低温度  $-4.9^{\circ}C$  (1 月平均),  $\geq 0^{\circ}C$  积温  $3688^{\circ}C$ , 年平均降水量 584.1 毫米, 年平均日照时数 2218.7 小时, 无霜期 171 天。

### 3. 社会经济状况

长武县地处黄土高原南部的高原沟壑区, 人口密度 270 人/公里<sup>2</sup>, 属人多地少的旱塬区。长武县交通便利, 西兰国道横贯县境东西。文教卫生状况在黄土高原地区属较好。该地区属传统的农业区, 以实行旱作农业著称于世, 粮食产量居黄土高原前列。

## 二、历史沿革

长武站的前身是中国科学院和陕西省科学院建立的长武科学试验基地, 1990 年正式建站, 1992 年被纳入“中国生态系统研究网络”。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向和重点

研究黄土高原高效复合农业生态系统的结构与功能, 物质能量循环及环境效应。以农田生态系统为主, 重点突出土壤—植物—大气连续体中水分循环、农田养分循环及平衡与肥力演变, 以及提高农田生态系统生产力的理论与技术。

### 2. 过去完成的研究工作

(1) 农田不同轮作系统水分、养分循环与平衡;



- (2)土壤肥力与作物生产力长期演变趋势预测;
- (3)旱作水分产量潜势与提高生产力的理论与技术体系;
- (4)沟坡多元地形条件下生产力开发模型;
- (5)建立高效农业生态经济系统的理论与技术。

主要成果有黄土高原沟壑区建立高效农业生态经济系统的理论与技术,这一成果会同其它试验站成果获陕西省科技进步一等奖和国家科技进步一等奖。

《长武高效农业生态经济系统综合研究》专著由科技文献出版社出版。《水土保持通报》1993年第5期出版了研究专集。

### 3. 现在正进行的研究工作

- (1)SPAC 水循环与平衡;
- (2)农田生态系统养分循环与平衡;
- (3)提高农田生态系统生产力的理论与技术;
- (4)多元地形生态环境与植被群落结构及其和生产力的关系;
- (5)多元地形下复合农业生态系统的结构与功能;
- (6)农业持续发展模式。

## 四、学术队伍

学科设置是在本站十多年的科研基础上形成的,设置有:土壤水分(农业生态系统中水分循环与平衡),土壤养分(农业生态系统中养分循环与平衡),农田作物生态(提高作物生产力),植物生态(果、林、草等植物生态配置),土壤侵蚀机理与控制(水土保持优化模式),土地资源与高效生态经济系统(资源—生态—环境关系与优化模型)。

学术委员会由 13 位国内知名专家学者组成。

有固定研究人员 8 名,客座研究人员 4 名。

## 五、工作条件

### 1. 研究工作设施

本站有实验办公楼 800 平方米,大型蒸散系统(Lysimeter)和微型蒸散系统(Mini Lysimeter)已建成并投入使用。气象场已观测近 10 年。建有养分场、水分场、径流场和综合试验场。

### 2. 生活设施

生态站现有 300 平方米的住宅用房,其中有 3 间高级公寓,5 间普通公寓,有可供 50 人开会、讲学、就餐的多功能室。

1994 年起,本站高压专线输电,保证了生态站的工作和生活用电。卫星电视接收系统正在积极筹办,不久即可竣工。

### 3. 交通与通讯条件

生态站位于距长武县 11 公里处,交通十分方便。本站现已开通了两部程控电话机,通讯便利。

## 六、管理

### 1. 管理机构和分工

长武站管理机构由站长(1 名)副站长(2 名)、学术委员会和办公室组成,办公室下设计划业务组和行政组,负责站日常事务。

长武站的研究计划执行情况、经费使用、人员配备等事宜由中国科学院水土保持研究所实施领导和管理。长武站学术委员会负责试验研究计划的实施和成果申报。

### 2. 管理办法

研究工作管理:长武站采用流动、联合、开放的形式,少数固定人员与多数客座人员相结合的科研管理模式,选择事业心强、知识面宽、有发展前途的青年科技人员为固定人员,力求少而精,人数控制在 15 名以内。客座人员采用广泛开放形式,吸收不同学科、不同层次的研究人员进站工作。进站方式可灵活多样,独立和合作研究均可。主要研究专题采用国内外公开招标、平等竞争、择优支持的方法,以提高研究水平。

数据管理:计划业务组下设数据管理小组和仪器维护管理小组,专人负责数据的校验及质量控制,及时准确上报和通报。通过建立健全的技术系统,来保证监测指标的顺利完成。

后勤管理:设专职后勤管理人员,负责本站固定和客座人员的日常生活及设施维护管理。

## 七、国际与国内合作

先后有美国、加拿大、墨西哥、芬兰、日本、秘鲁、俄罗斯、哈萨克斯坦、澳大利亚、马来西亚、蒙古、新加坡等国及台湾、澳门地区的专家学者来站参观访问,进行学术交流;为二期国际水土保持学习班提供教学场所。向日本、美国、澳大利亚等国选派学者进修学习。有 30 人次出访美、日、澳、英、加等国进行学术交流。目前正在积极与美国、澳大利亚、日本等国接触,争取开展有关合作研究。

目前,长武站承担国家“八五”攻关项目、中国科学院中国生态系统研究网络、陕西省科委“八五”攻关项目、国家自然科学基金课题等四个方面的研究课题和任务。

本站同西北植物研究所、陕西省动物所、西北农业大学等院校及研究单位,就高原沟壑区生态学、动物生态学、水土保持、农业生态等方面进行合作研究。

本站还多次指导西北大学、中央美术学院、西北农业大学等有关院校的研究生和本科生的毕业论文设计和社会实践等活动。

联系地址:陕西杨陵

邮政编码:712100

电 话:(0910)712399

传 真:(0910)712210



# 安塞水土保持综合试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

安塞站位于黄土高原中部,陕西省延安地区安塞县城郊。 $109^{\circ}19'23''\text{E}$ ,  $36^{\circ}51'30''\text{N}$ ,海拔1068~1309米,属典型的梁峁状丘陵沟壑区。

### 2. 自然条件

植被类型属暖温带森林草原。天然森林植被破坏殆尽,现呈草原化森林草原景观。主要天然植被多为以长芒草、铁杆蒿、蒋蒿、白羊草、兴安胡枝子、厚穗宾草等组成的草原或草甸草原群落,少数地段残存有以狼牙刺、虎榛子、沙棘、扁核木、荆条、酸枣、杠柳、柔毛绣线菊等组成的天然灌丛。人工林、果、草地主要为刺槐、柠条、沙棘、小叶杨、旱柳、苹果、杏、枣、核桃、山楂、沙打旺、草木樨、苜蓿等。农作物以秋粮(谷、粟、玉米、小麦、马铃薯、豆类)为主,一年一熟制。

地带性土壤为黑垆土,绝大部分流失殆尽,黄土基质广泛出露地表,主要为黄绵土,沟谷多三趾马红土出露。

气候类型属暖温带半干旱区。年均气温 $8.8^{\circ}\text{C}$ ,最冷月1月平均 $-6.9^{\circ}\text{C}$ ,最热月7月平均 $22.6^{\circ}\text{C}$ ,绝对最低温 $-23.6^{\circ}\text{C}$ ,绝对最高温 $38.6^{\circ}\text{C}$ ;  $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 $3119^{\circ}\text{C}$ ,无霜期159天。年日照时数2416小时,年总辐射量 $552.3$ 千焦/厘米<sup>2</sup>。平均年降水量541.2毫米,干燥度1.46。

### 3. 社会经济状况

安塞县位于延安北部,总土地面积2950平方公里,水土流失面积达2852平方公里,为黄河中游水土流失重点县之一,年土壤侵蚀模数平均1吨/公里<sup>2</sup>。全县辖14个乡、镇,204个行政村,人口12.96万,其中农业人口占总人口的93.93%,人口密度44人/公里<sup>2</sup>。人均占有各类土地2.3公顷,其中生产用地1.98公顷,现人均耕地0.85公顷。

1990年全县社会总产值6268万元,其中农业总产值4754万元,县财政收入617.2万元,粮食总产量56733吨。大家畜3.9万头,羊17.5万只,猪3.6万只,家禽17.6万只。

## 二、历史沿革

1973年做为西北水土保持研究所在陕北的基点,在安塞县沿河湾镇茶坊村建点,开展水土保持、农业增产技术和建造果园、造林种草试验及示范推广工作。

1975~1985年先后承担了陕西省科研攻关任务,同时租用土地建设了山地、川地试验场,开展了一些基础试验研究、观测。1985年进入“中国科学院野外台站网络”。

1986~1995年先后承担国家“七五”、“八五”重大科技攻关项目。1990年在安塞县城郊征

购各类土地 75 公顷,扩建了山、川地试验场和部分实验、生活楼房。1992 年被评选为“中国生态系统研究网络(CERN)”重点站。在 CERN 建设项目支持下,加速了综合试验场和实验生活配套设施建设。到 1994 年按 CERN 重点站要求全面完成了建站任务。所有主导试验于 1992 年开始观测运转。

### 三、研究工作

#### 1. 研究方向和重点

依据 CERN 任务要求,逐步围绕国际地圈生物圈计划(IGBP)的主要研究内容,突出黄土高原特征,开展长期定位研究。主要研究黄土丘陵沟壑区在人类活动影响下,水土流失、自然资源、生态环境、社会经济及系统生产力的时、空演变过程,整个农业生态经济系统结构、功能与调控机理途径。重点探求水土流失过程、机理、控制的基本规律,同时以建设水土保持型生态农业复合系统为核心,研究合理开发利用农业资源,改善生态环境,恢复、重建退化生态系统,提高系统整体功能的途径和措施,为黄土高原综合治理开发,建设稳定、高效、持续发展的农业生态经济系统提供科学依据和示范模式,为 CERN 和全球变化研究提供可靠的观测和研究资料。

#### 2. 过去完成的研究工作

1973~1980 年,开展了“黄土丘陵区综合治理途径和方法的初步试验”。该研究获中国科学院 1986 年科技进步三等奖。

1980~1985 年,承担了陕西省重点科研项目“陕西黄土丘陵沟壑区水土保持农林牧综合治理中间试验,试验区面积 78.4 平方公里,同时进行了杏子河流域综合考察。该研究项目及《杏子河流域自然资源与水土保持》专著同时获 1986 年陕西省和中国科学院科技进步三等奖。

与此同时,为杏子河流域列为联合国粮食计划署援助项目“延安地区杏子河流域农业发展”提供了基础资料和论证依据报告。

1986~1990 年,承担国家“七五”重大科技攻关项目“黄土高原综合治理”,以 8.27 平方公里的纸坊沟小流域为单元,开展了“安塞黄土丘陵区水土保持型生态农业研究”,发表论文 60 余篇,汇编、出版了《黄土丘陵沟壑区水土保持型生态农业研究》(上、下册)2 本论文集。该研究成果获 1992 年陕西省科技进步一等奖。其中子专题“安塞纸坊沟流域水土保持措施优化配置研究”获 1992 年中国科学院科技进步三等奖。“黄土高原综合治理”获国家自然科学基金一等奖,安塞试区排名第二。

“七五”期间安塞站还承担了国家重大科技攻关项目“黄土高原综合治理定位试验示范综合研究”专题有关研究内容,获 1992 年中国科学院科技进步一等奖;“黄土高原小流域综合治理遥感监测”获 1992 年中国科学院科技进步三等奖;陕西省科委下达的课题“安塞县 1988~2000 年经济社会发展战略规划”的制订与实施,获 1992 年陕西省科技进步三等奖。

#### 3. 正在进行的研究工作



(1)“八五”国家重大科技攻关项目“黄土高原水土流失区综合治理与农业发展研究”开展“提高黄土丘陵区水土保持型生态农业系统总体功能的研究”;

(2)CERN 专题“黄土丘陵区农业生态系统结构功能及提高生产力的研究”;

(3)中国科学院重点项目,黄土高原土壤侵蚀垂直分布定量分析与新技术新方法研究;

(4)陕西省自然科学基金项目,大果无刺沙棘优良品种引种选育;

(5)中俄合作研究项目,黄土高原中部植被恢复过程及对生态环境影响的研究。

## 四、学术队伍

本站主要学科组有:土壤侵蚀、水土保持、农业生态、草地生态、土地利用及地理信息系统、生物地球化学。

学术委员会由所内外 13 位知名专家组成。其中所外专家 5 人。

站有固定研究人员 9 人,其中高级研究人员 6 人,中级研究人员 3 人。

现有客座人员 19 人,其中,高级研究实验人员 9 人,中级研究技术人员 5 人,包括:土壤侵蚀、水土保持措施、水土保持林、植物生理生态、农化、水保耕作、土壤水分、农业经济、自然地理、园艺畜牧等专业,分别开展国家重大科技攻关项目和 CERN 的专题研究。

## 五、工作条件

### 1. 生活设施

现有实验、生活楼宿舍、仓库窑洞楼共 1900 平方米,包括带卫生间客房 6 间,中小会议室各 1 间,厨房、餐厅、锅炉房等,可同时接纳 40~50 人食宿和试验研究工作。水电可保证生活、工作之需。

### 2. 研究工作设施

#### (1)野外观测设施

水分平衡场:包括大型蒸渗仪、山地水面、土壤蒸发器,农(坡地及水平梯田)、林、草地水分平衡试验小区 46 个。

养分循环试验场:有梯田、坡耕地及草粮带状间轮作养分循环平衡试验小区 28 个。

径流小区:包括不同坡度、坡长、坡形土壤侵蚀、不同水保措施、不同耕作措施、不同树、草种水土保持效益径流小区 86 个,2 个集水区。

山地气象观测站及农林草地小气候观测场。

山地果树丰产栽培试验示范园。沟坡天然草地改良及合理利用试验场。人工降雨设施等。另设有 8.27 平方公里的纸坊沟小流域作为承担国家攻关任务,开展小流域综合治理,进行水土保持型生态农业建设以及有关试验研究的示范推广区。

#### (2)实验室

现有实验室 6 间,分设土壤养分、土壤物理、土壤侵蚀、植物生理生态、信息系统实验室与



计算机房。有 CERN 建设项目统一配备的野外数据采集系统及有关测定分析仪器设备,可基本满足野外试验观测需要。加上所内有关实验室,特别是黄土高原土壤侵蚀与旱农国家重点实验室,可较好满足有关试验研究的需求。

## 六、管理

### 1. 管理机构和分工

安塞试验站是中国科学院、水利部西北水土保持研究所的一个处级独立单位,直属西北水土保持研究所领导。

站的主要研究、观测内容、方法规范、仪器等接受 CERN 的统一指导。

西北水土保持研究所的三个生态试验站共设一个生态站学术委员会,负责试验研究设计及成果审定。

安塞站设站长 1 人,副站长 2 人及办公室,负责试验研究任务的实施,试验站运转、管理,经费使用,研究观测资料整理积累与成果上报等。

### 2. 管理办法

#### (1) 研究管理

试验站承担的研究任务,实行站(课题)与子专题二级管理。站上对西北水土保持研究所和 CERN 负责,组织完成承担的各项研究任务。对各子专题实施组织领导,协调指导各子专题的研究,统一管理及积累研究、观测资料,组织综合性攻关。凡在安塞站实施(开展)的有关基金课题,站积极配合,提供条件,共同完成。

试验站实行固定少数研究人员作为学科管理及学术带头人,多数研究人员为客座的管理体制。主要研究专题逐步采取所内外、国内外公开招标,平等竞争,择优支持的办法以提高研究活力和水平。

#### (2) 数据管理

站设立数据管理小组,由 1 名副站长主管,制订本站数据管理政策,实施数据管理,负责向 CERN 总中心和各试验站传送数据。设专职数据管理员 1 人,兼职 3~4 人(各学科组 1 人)负责数据输入、校核及质量控制,发布常规数据,供各专题使用。目前站上的数据分两类:一类是站(试区)统一管理的数据(如气象、社经等),定期向各专业组提供使用。另一类是由各专业组专题、采集管理的数据,站可依据综合研究之需要统一调用。课题结束后,数据资料统一归档,由所科技档案室保存。

#### (3) 行政管理

试验站主要行政事务由站长、副站长统一研究,分别负责。另设一名管理人员,管理日常行政事务,生活设施维护,保障正常的研究工作和生活条件。

## 七、国际与国内合作

国际合作目前进行的有与俄罗斯科学院卡马洛夫植物研究所的合作研究—黄土高原中部植被恢复过程及对生态环境的影响(1991~1994)。

另外,在土壤侵蚀与水土保持,草地生态,生物资源开发等方面正积极与日本、新西兰、澳大利亚、美国、俄罗斯等密切接触,争取开展合作研究。

国内合作:“七五”期间开展的合作研究有:国家重大科技攻关项目;与中国科学院遥感所合作的安塞县纸坊沟流域遥感监测;与北京植物所合作进行的苹果保鲜贮藏开发试验。

现进行的国内合作研究有:

(1)国家“八五”重大科技攻关项目。该项目系由国家科委、农业部、中国科学院、水利部等共同主持,由黄土高原陕、甘、宁、晋、内蒙古5省(区)11个试验示范区协同攻关。安塞作为11个试区之一,加强有关部门单位、省(区)和有关专家的联系与合作。

(2)院重大项目“中国生态系统研究网络”:安塞站作为农业生态系统重点站之一,与其它生态站及水分、养分专题开展联网研究,加强了生态学国内合作研究。

(3)院重点项目“黄土高原土壤侵蚀垂直分布定量分析与新技术新方法的研究”,在安塞站以合作方式进行。

(4)与陕西省动物研究所合作专题:黄土丘陵区鼯鼠种类生态与防治示范推广。

**联系地址:**陕西省杨陵

**邮政编码:**712100

**电 话:**(0910)701242

**传 真:**(0910)7012210

# 红壤生态试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

中国科学院红壤生态开放实验站(简称红壤站),位于江西省余江县刘家站,116°55'E,28°15'N,地形以低丘岗地为主,海拔 35~56 米,最大相对高差 15 米。

### 2. 自然条件

现状植被多为马尾松、有刺灌丛、干性疏丛禾本科草类。

主要土壤类型为红壤,母质为第四纪红色粘土,其下为白垩纪红砂岩。

该区水热资源丰富,年降雨量 1795 毫米,集中在 3~6 月,年蒸发量 1381 毫米,年平均温度 17.6℃,≥10℃积温为 5528℃,无霜期 262.1 天。

### 3. 社会经济状况

红壤站所在地鹰潭市人口 98.1 万,其中非农业人口 21.6 万,占总人口的 22%,农业人口 76.5 万,占总人口的 78%。全市土地总面积 3554 平方公里,人均占地 0.36 公顷,耕地 6.04 万公顷,人均 0.06 公顷,如以农业人口计,人均占有耕地 0.08 公顷。1992 年农业总产值 62381 万元,粮食 394.65 万公斤,人均 402.5 公斤,主要粮食作物和经济作物有水稻、花生、大豆、芝麻、油菜、黄红麻、甘蔗、席草、茶叶等。猪出栏 45.7 万头,牛奶 73 万公斤,肉类总产量 3705 万公斤,水产品 605 万公斤。工业正蓬勃发展,年产值达 24.5 亿元,主要产品有布、洗涤剂、电器、电解铜、硫酸、磷肥、水泵、水表等。

该市 1992 年国民总收入为 10.5 亿元,其构成:工业 3.9 亿元,农业 4.4 亿元,建筑业 0.5 亿元,运输邮电业 0.7 亿元,商业旅馆业 0.9 亿元。农村人均收入 730.89 元,全民职工 2485 元,城镇集体职工 1715 元。

## 二、历史沿革

本站自 1985 年 12 月开始筹建,1988 年底基本完成。

从 50 年代开始,站隶属的中科院南京土壤研究所组织和参与了南方红黄壤区土壤资源的调查、改良利用试验和橡胶宜林地考察,并在江西省新建县建立了甘家山红壤试验场,定位进行肥料等试验,提出了红壤上直接施用磷矿粉以磷增氮等重大建议。60、70 年代,又相继在浙、赣设点开展红壤理化特性和肥料试验研究,建立示范样板田。1985 年,在总结以往经验教训的基础上,中国科学院决定在红壤比较集中分布的江西省余江县刘家站建立一个长期综合的实验研究基地——中国科学院红壤生态开放实验站。



### 三、研究工作

#### 1. 研究方向和重点

研究方向是综合研究红壤生态系统的结构、功能与演替动态及提高生产力的途径。重点是农业生态系统持续农业优化模式、物质循环、土地退化与防治、全球变化等研究领域。

#### 2. 完成的研究工作

建站以来在站开展的研究课题已达 80 多项,分别来自国家“八五”攻关,院生态网络研究,国家自然科学基金,院长、所长、开放站(室)基金及国际合作等多种渠道。这些课题起点高,完全是按本站学科发展方向和研究总体框架的要求设立的。

几年来,特别是 1990 年正式对国内外开放以来,我站取得了一批学术水平较高和生产实际应用前景广阔的科技成果,得到了国内外同行和地方政府的高度评价。具有代表性的有以下几项:

(1)我站分别于 1992 年和 1993 年编著出版了《红壤生态系统研究》第一集(39 万字)和第二集(62 万字),较全面系统地反映了我站开放以来,在热带、亚热带农业生态系统研究领域的最新成果,内容涉及红壤区土地资源综合利用方向与农业持续发展战略,生态系统水分、养分循环及其平衡,土地退化与防治,以及人工优化生态模式等多方面,基本反映了目前我国在该研究领域的最新进展和研究水平,对提高我国乃至世界红壤综合开发利用水平,促进热带、亚热带农业和农村经济的持续发展,均具有重要科学和实际意义。

(2)编著出版了《江西红壤》(与江西省红壤研究所合作主编)一书,并获得中国科学院自然科学二等奖与江西省科技进步二等奖。全面论述了江西红壤及其它土壤的成土条件、过程、属性及其利用改良措施,对江西红壤资源合理开发利用有极其重要的指导意义,也可作为我国南方各地的参考和借鉴。

(3)我站主持的国家自然科学基金课题“红壤与环境间物质交换及其与植物生长的关系”,获中国科学院自然科学三等奖。采用排水采集器、集水区和野外定位动态监测相结合的综合研究方法,探讨红壤的水热动态与现代成土过程特征、土壤—植物系统中营养元素的循环与平衡及其调控途径,在国内尚属首创,在理论上证实了脱硅富铝化过程仍在继续进行中,具有重大的学术意义。

(4)我国磷矿磷肥中镉及其它重金属元素的含量及其对生态环境的影响。站着重对磷矿中的镉与重金属及其生态环境影响作了研究,首先发现钙镁磷肥生产工艺可以去除磷矿中 80% 的镉,为防止长期施用磷肥污染土壤提供了理论依据,并为世界高镉磷矿利用开辟了途径。该成果获中国科学院科技进步二等奖。

(5)土壤腐蚀性研究:客座人员参加主持的土壤腐蚀性研究于 1991 年获中国科学院科技进步一等奖。该研究根据室内外积累的 2000 多个基础数据提出了我国重要类型土壤的腐蚀性及其与环境因素的相关性,为我国土壤腐蚀性分级标准及地下工程设计提供了新的依据,获国家专利三项。

(6)中国磷矿粉的农业利用:本项研究在理论上阐明了土壤性质对磷矿粉肥效的影响,磷矿粉的结晶性质与肥效的关系,及其合理利用技术等,在生产上示范推广,取得了显著的经济和社会效益。成果获中国科学院科技进步二等奖。

(7)开放站的第一批基金课题已相继通过验收,全部完成了预期研究目标。其中“红壤农林牧综合生态模式及其调控”以及“第四纪红色粘土流失区的侵蚀研究及开发利用”两个研究课题取得了较大的进展,正在分别组织申报成果。

(8)红壤地区绛三叶草接种根瘤菌剂的增产效果:本项研究提出了在施用根瘤菌剂时配合施用磷肥的混合菌剂的接种技术,从而使菌剂对作物及土壤的生态适应能力加强,增产效果比单接菌增产 29.3%。这为新垦红壤种好豆科绿肥提供了一条经济有效的增产途径。已列入国家科技成果。

(9)土壤天然水某些化学性质的电化学法原位连续自动检测系统研究:客座人员研制成功有专用传感器、多通道电化学参数采集器及应用软件组成的测量系统,能连续检测因自然条件变化及农业措施引起的若干化学性质(pH、Eh、电导、温度等)的动态变化,解决了长期以来采样至实验室无法获得自然状态下原位土壤或天然水化学性质真实动态参数的问题。

(10)本站主持的国家“八五”攻关项目“南方红黄壤丘陵低产地综合治理研究”,余江试区通过两年多时间的综合治理,区内的低产水田增产 12.5 万公斤,130 公顷桔园年产由 20 万公斤增到 80 万公斤,26.7 公顷茶园产量翻了一翻,获得了鹰潭科技进步奖。此外,稻田节氮的水肥综合管理技术,花生、油菜专用配方肥等均取得明显成效。

(11)本站于 1993 年创办了《当代复合农林业》杂志(季刊),介绍世界有关研究动态,引进和借鉴最新复合农林业工艺及技术,对提高该学科研究水平,具有极其重要的意义。

### 3. 正在研究的工作

主要研究内容包括:亚热带农业生态系统(包括农、林、果、渔各业亚系统)的结构、功能(特别是水分、养分循环与平衡)及演替的动态;复合农林业优化模式;土地退化及劣地更新与恢复的生态(工程)技术体系;提高农业资源利用率及系统生产力的途径;亚热带丘陵区高效集约持续农业与农村经济持续发展宏观战略研究。

## 四、学术队伍

我站一直根据站研究方向和发展目标注重综合研究,多途径吸收有关学科高水平的科研人员来站工作。目前,我站已开展的研究涉及土壤、植物、动物、微生物、环保等学科,具有高级职称的科研人员 59 名,他们中的许多在本学科享有较高的知名度。

我站第一届学术委员会组建于 1989 年,由 15 名国内外知名科学家组成,其中研究所以外的委员占 2/3。

站现有固定人员 14 人,包括研究、技术、管理人员,具有高级职称的 5 名,中级 6 名,中青年占一半以上。这是一支稳定、素质较高并具奉献精神的队伍。

从 1985 年到现在,先后近 100 名客座研究人员到站工作,他们来自本院、地方研究院、所、高等院校及地方农业推广部门,其中具高级职称的 50 多人,中初级职称的 20 多人,中青年占



近一半。

本站实行固定和客座研究人员相结合的组阁方式,并以客座研究人员为主体,以促进人才流动。在现有的 92 名研究、管理人员中,固定编制为 14 人,半固定客座研究人员 32 人,一般客座人员 46 人,高、中、初级科研人员的比例为 4:3:3,其中有博士、博士后 9 人,在读博士、硕士研究生 10 人。同时,站还雇用当地农民合同工 10 余人,协助站的行政和后勤服务等管理工作。

## 五、工作条件

### 1. 生活设施

我站生活设施较为完善,有 1000 平方米的公寓楼一栋,可同时接待外宾 4 名,内宾 50 名。

### 2. 研究工作设施

站有试验用地 106.3 公顷,水面 6 公顷,建立了气象观测场、大型排水采集器、径流场等野外观测设施。

已布置薪炭林、茶果园、农地、牧草地、养猪场、养鱼塘等试验用地 33.3 公顷。此外尚有面积为 1200 平方米的测试楼,设有植物生理生态、微生物及土壤理化分析实验室和电子计算机房,配有原子吸收光谱仪、中子测水仪、火焰光度计、光合测定仪等分析仪器,保证了野外样品实地动态分析。

### 3. 交通及通讯条件

本站地处华东交通枢纽鹰潭西 13 公里,紧邻浙、赣、皖铁路线和上海—昆明 320 国道,电报、程控电话直通国内外。

## 六、管理

### 1. 管理机构和分工

本站实行站长负责制,站长全面负责站上业务、行政管理工作,副站长协助站长工作。

目前,本站设站长 1 名,副站长 2 名,科研、行政后勤和成果推广办公室各设主任 1 名,在人选安排上,除行政后勤办公室主任为专职外,其它办公室主任均为兼职,大大提高了工作效率,部门间又实行分工不分家的协作,较好地适应了野外人员流动性大、管理工作繁杂、季节性变化大的特点,使站上工作有条不紊地开展,受到科研人员,特别是客座人员的好评。

### 2. 管理方法

#### (1) 研究工作管理

课题组织:外引内联,形成网络,突出重点。即积极争取课题,吸引科研人员直接带课题来



站工作,加强中外交流与合作,实行开放、流动、联合,逐步形成了开放站基金、台站网络课题、国家攻关项目及其它各类基金课题和横向课题间的有机结合,初步建立了以亚热带复合农业生态系统为中心的研究体系,并特别加强了生态系统物质循环与能量流动,以及红壤退化与防治,土壤全球变化等方面的研究工作。

科研条件:根据站的研究方向、重点和课题结构,合理地各类课题安排研究用地和实验用观测工,并协助各课题对观测工进行培训和管理。实验室全方位向课题开放,只收取其分析成本费用,并保障课题在提交样本后三个月内获得所有分析数据。图书、情报和文档室基本能满足一般学科的查译和阅读需要。

课题管理:站上存有所有在站课题的申请书或者复印件档案,每年各课题均要填写一份课题进展表提交站上,站有关部门则对照课题申请书的目标内容对其进行评估,并提出具体意见,反馈至有关课题。同时还建立课题管理数据库,绘制了站区范围内1:3000和1:6000两种比例尺的9种专题系列图,万亩试区的1:7500土壤图,土地利用和土地利用现状图。

## (2)数据管理

制订了野外观测、分析和数据管理条例,现正着手建立各实验地的田间档案记录 and 数据库,为生态网络的信息系统研究作前期准备工作。

# 七、国际与国内合作

开放3年来,我站根据本站研究发展方向和目标,积极开展多渠道、多层次的国内外学术交流和合作研究,先后与国内近20个科研和生产部门进行了合作研究。同时,还与美国、加拿大、苏联、波兰、德国、法国、日本、泰国、以色列、澳大利亚等十多个国家及世界银行、国际粮农组织(FAO)、北美磷钾研究所等国际机构进行了广泛的学术交流和合作研究。特别是通过主持承担欧共体合作项目,使我站汇集了一批国际知名学者,扩大了站的国际影响。开放以来,我站还参加主持了“亚太地区红壤资源开发管理国际研讨会”和“土壤圈物质循环国际研讨会”等国际学术会议,拓宽了国际合作途径。3年来,累计主持或参加国内外学术会议约20人次。

## 1. 国内合作

红壤生态系统研究是一门应用性和综合性很强的学科,它需要多学科、多层次的综合研究。针对这一实际需要,我们充分利用开放站的开放优势,吸引八方来宾,集众家之长,会战于本站,开展了多个学科领域内的合作研究,从而使红壤生态系统研究的水平不断提高。现将几个有代表性的国内合作研究项目简介如下:

(1)我站与中国科学院水生生物所及江西省科学院生物资源所合作研究的“红壤区水域养殖背景值研究”成果显著,通过短短的几年研究,初步摸清了红壤区水域养殖背景和存在的问题,提出了一整套改良、利用措施。通过食物链中能量和物质充分利用,使试区内单位水面鱼产量提高4~5倍,产投比约为2:1。

(2)与江西省科学院合作的“低丘红壤混林农业模式”研究,开辟了红壤旱坡地合理利用改良的新途径,获得显著的生态效益、经济效益和社会效益。该试验通过在旱坡地等高种植乔木,行间种农作物,既保持了水土,又有明显经济效益,受到了当地农民的欢迎和支持。

(3)与中国科学院植物所、江苏省植物所合作研究的红壤林草生态系统建设课题,进一步阐明了红壤生态系统中林草亚系统的某些关键问题,并提出具体解决方案,为红壤上植草、种树提供了大量有价值的资料。

(4)与站所在地江西省刘家站垦殖场合作进行的“低丘红壤低产茶园改良”研究,通过低产茶园实行冬翻改土,大肥深施,更新树冠,复壮树势 等办法,促进叶片生长,增产 16%,品质提高 1~2 级。

(5)站与大庆油田设计院、邮电部五处、建设部、中国科学院原子能所和微生物所等单位合作进行的“金属土壤腐蚀试验网”研究,通过埋设各种类型的钢板、钢管、电缆、光缆、有色金属管材等 27 个品种 559 个试件,进行腐蚀试验,为我国广大酸性红壤区地下工程的防腐提供了科学依据。该成果获得了 1992 年中国科学院科技进步二等奖。

## 2. 国际合作

通过 3 年来的开放,我站国际合作研究从一般性参观和互访逐步向实质性合作研究过渡。目前,我站已争取到四项国际合作研究,还有些项目也正在进一步争取、洽谈中,现简要介绍其中几项:

(1)与北美磷钾研究所的合作项目主要研究红壤养分元素,包括 **K、N、Ca、Mg、S、B、Cu** 等大量及微量元素的供应潜力、相互关系及其与不同作物生理需求的关系。

(2)与法国国际农业发展中心合作开展了节酸磷肥在酸性红壤上的施用效果及其调控措施研究。通过几年的田间试验研究,结果表明,节酸磷肥对红壤磷素养分提高具有明显作用。在法国召开的阶段性进展总结会上,双方对该合作研究表示满意。

(3)我站与国际粮农组织硫肥合作网合作开展的红壤硫素分布状态与硫肥应用效果研究项目已完成了南方十省(区)土壤硫素分布图,并在相应地区布置了不同土壤类型及不同作物种类的硫肥反应试验,研究表明:**a)**硫肥对红砂岩发育的红壤上的油菜、芝麻、萝卜、紫云英、花生、早稻、晚稻都有不同幅度的增产,平均增产 15%;**b)**硫肥用量以 20~30 公斤/公顷为宜;**c)**硫铵肥效大于石膏;**d)**硫肥后效明显。

(4)我站主持的欧共体合作项目“热带、亚热带土壤分类与土壤资源持续利用”通过对中亚热带、南亚热带和热带三个典型景观断面土壤与土地利用及农业生产力水平的综合调查研究,提出了红壤生态系统持续管理的各种人工优化设计模式,得到了欧共体科学研究和发展委员会的赞赏。

**联系地址:**江苏省南京市北京东路 71 号

**邮政编码:**210008

**电 话:**(025)3369284(所)

(07032)321051(站)

**传 真:**(025)3353590(所)



# 封丘农业生态试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

试验站处于我国黄河以北的豫北平原,河南省封丘县境内,114°24'E,35°00'N,海拔 67 米左右。

### 2. 自然条件

本站地处黄泛区,受长期人为耕垦影响,已无原生植被,仅为次生和人工植被,主要为大田栽培作物,部分有乔木、灌木、草甸、草本、沼泽和水生植被等。主要树种有:侧柏、柳树、刺槐、杨树等,灌木树种有棠梨、酸枣、紫穗槐、金银花等。

土壤多为黄河沉积物发育的潮土和盐渍土、沙土等。

当地气候类型属半干旱、半湿润暖温带季风气候区,年平均气温 14℃,最热月(7月)均温 27.2℃,最冷月(1月)均温 -1℃,绝对最高温 42.9℃,绝对最低温 -16℃。 $\geq 0^{\circ}\text{C}$  积温在 5100℃ 以上,年日照时数 2300~2500 小时,无霜期 220 天,年平均降水量 550~650 毫米。

### 3. 社会经济情况

站区所在的封丘县历史上是个重灾县,70 年代前是“三靠”县(吃粮靠返销,生活靠救济,花钱靠贷款)。经过 20 多年来的综合治理,农业已基本达温饱阶段。全县土地面积 8.4 万公顷,耕地 6.3 万公顷,人口 65 万人。1990 年与 1985 年相比,社会总产值增长 2.14 倍,农业总产值增长 2.13 倍,人均产值 1073 元,农业人均纯收入增长 1.93 倍,达到 483 元,贫困面减少 85%,全县有效灌溉面积达 4.9 万公顷,旱涝保收田达 3.8 万公顷,林业达到了平原绿化标准。

## 二、历史沿革

封丘站是在国家“六五”科技攻关期间,为适应国民经济建设需要,于 1983 年建立的。1988 年又经中国科学院批准,为我院首批对外开放的野外站。总站设在封丘县潘店乡,并在应举乡建立盐碱化监测预报分站。1992 年被批准为“中国生态系统研究网络”重点站。

早在 50 年代中期,为开发黄河水利资源,发展灌溉农业,水电部和中国科学院接受国务院下达的任务,在著名土壤学家熊毅教授和席承藩教授的领导下,进行了大规模的华北平原土壤调查,提出了旱、涝、盐、碱、瘠薄是限制本地区农业生产发展的主要因素,为黄淮海平原的综合治理揭开了序幕。60 年代,在中国科学院副院长竺可桢教授的组织领导下,以土壤学家熊毅为首,组织我院多学科科技人员,在河南封丘县进行黄淮海平原及综合治理研究,并在全国第一



次推行井灌井排技术和开展试验研究,建立了上千公顷井灌井排综合试验区,提出了除灾增产区划,取得了显著的成效。60年代和70年代,南京土壤所的科技人员一直坚持在封丘县进行科学试验,推广科技成果。80年代,又承担了“六五”、“七五”国家科技攻关。90年代继续承担“八五”国家科技攻关任务。我院先后组织了10多个单位,20多个专业,200余名科技人员,采取点、片、面相结合,开展了文岩渠流域农业发展战略和综合治理研究,以及封丘试区综合治理技术研究等,取得了显著的社会、经济和生态效益。经国家科委组织的鉴定和现场验收认为,我院“六五”、“七五”攻关取得的成果在国内居领先地位,封丘站为此作出了重要贡献。

### 三、研究工作

#### 1. 研究方向和重点

封丘站的研究方向是综合研究黄淮海平原农业生态系统的结构和功能,以及各亚系统中物质循环与能量转换的特点,探索生物—土壤—环境之间的相互作用及调控,建立人工生态系统的多种优化模式,为黄淮海平原的综合治理和高效开发,以及农、林、牧、渔的协调发展提供科学依据,并作出可行性示范。同时,也为中国生态系统研究网络研究提供长期监测依据,为研究全球变化服务。

重点进行以下7个方面的研究:

(1)农田生态亚系统。针对旱、涝、盐、碱、风沙等不同生态类型区,进行生态建设的宏观战略研究和生态技术研究,提出高产、高效的农业生态优化模式。

(2)土壤水、肥、盐的调控与循环亚系统。针对华北地区水资源紧缺,土壤肥力低和盐碱化的潜在威胁,开展节水节肥,以及土壤水、肥、盐的调控和环境质量监测预报研究。

(3)立体农业亚系统。研究农业结构调整,区域农作制中多物共栖,时空互补及高产配套技术、良种繁育、病虫害生物学防治等。

(4)混林农业亚系统。研究农林间作的结构特征,光能利用、水肥循环、能量转换和生物生产力。

(5)生物物质循环亚系统。应用食物链原理,通过对农业有机废弃物的多层次综合利用,提高生物能的利用率和废弃物的再循环率,提供优质的生物产品。

(6)淡水生态亚系统。研究华北地区塘湖水域生态系统的结构、功能和生物生产力,提出渔业发展的生态技术和优化模式。

(7)农业生态环境信息系统。建立农业气象、土壤肥力、种子肥料、植保等数据库以及区级的农业生态环境信息系统。

#### 2. 过去完成的研究工作

我站在“六五”、“七五”期间承担了国家科技攻关、国家自然科学基金等重大课题的研究。近10年来,我站对以下10个方面进行了长期的观察。

(1)土壤水盐动态长期监测和预报;

(2)潮土肥力演变长期定位观测;

- (3)土壤潜在养分的转化与养分库动态变化监测;
- (4)土壤氮素肥力的培育和化肥氮去向的监测;
- (5)土壤有机质平衡与监测;
- (6)农田小气候数据的自动采集;
- (7)水分平衡长期观测;
- (8)农田生态环境监测;
- (9)农业生态系统结构与功能监测;
- (10)大气环境要素观测。

积累了十万余个数据资料并初步建立了封丘县农业生态环境系统和各种农业信息数据库及计算机施肥模型和推荐系统,取得了许多重大的科研成果。如石灰性土壤无机磷的新分级体系;雨养麦田水分平衡与节水模型研究;石灰性土壤化肥氮去向及节氮技术研究;大面积经济施肥的建模与施肥推荐研究;水盐动态模拟与碱化监测预报等研究工作均处于国内领先水平或国际先进水平。不少重大科研成果获得国家 and 有关领导部门的奖励,它们之中有7项成果获奖,国家科技进步特等奖和二等奖各1项;中国科学院科技进步特等和一、二、三等奖各1项,河南省科技进步一等奖1项。先后发表论文60余篇,出版专著和论文集9本。封丘站的试验基地—潘店万亩农业生态实验区的模型,经国家科协 and 科委的推荐,先后选送法国巴黎参加“中国现代科技展”和运往前苏联和波兰参加“中国科技日”展出,受到高度评价。

### 3. 正在进行的研究工作

现封丘站共承担41个专题和子专题研究项目,其中国家“八五”黄淮海平原封丘试区科技攻关12项;中国科学院“八五”重大基础研究—农业生态系统网络研究11项;中国科学院“八五”重大应用研究—黄淮海平原农业综合开发9项;开放站基金课题9项。

#### 黄淮海平原封丘试区农业持续发展综合研究

- (1)农田水分动态与水资源合理利用研究;
  - (2)黄淮海地区灌溉水质分级及其合理利用研究;
  - (3)主要轮作体系中经济施肥技术与模式研究;
  - (4)土壤次生盐化、碱化的预报与预控;
  - (5)土壤肥力监测与退化防治;
  - (6)化学物质对土壤环境的影响及对策;
  - (7)不同轮作条件下种植业结构与品种优化;
  - (8)农业有机废弃物综合利用研究;
  - (9)生态户庭院经济优化模式试验示范;
  - (10)高效生态渔业优化模式试验示范;
  - (11)区域水盐运动测报及其应用研究;
  - (12)黄淮海平原主要种植制度下作物高产优化施肥技术研究。
- 黄淮海平原农业生态系统结构、功能和提高生产力途径的研究:
- (1)优化模式综合观测试验;
  - (2)作物需水耗水及提高水分利用率研究;

- (3)土壤养分平衡研究;
- (4)土壤碳素循环;
- (5)有机物质培肥试验;
- (6)模拟条件下土壤水盐动态监测;
- (7)土壤环境质量监测;
- (8)土壤微生物监测;
- (9)农田小气候自动监测;
- (10)GIS 本底调查;
- (11)干旱半干旱地区灌溉水质的分级及其扩大利用途径研究。

黄淮海平原农业综合开发:

- (1)农业种植制度的优化模式研究;
- (2)农田节水灌溉技术开发与应用;
- (3)优良品种桑树无性插播快速繁殖技术应用研究;
- (4)土壤微量元素与微肥的开发研究;
- (5)潮土节氮施肥技术研究;
- (6)新型化肥和专用肥的研制与应用研究;
- (7)河南省范县黄河背河洼地的治理和合理利用;
- (8)黄淮海平原土壤次生盐渍化发展趋势及其对策研究;
- (9)封丘地区节水农业研究。

开放站基金课题:

- (1)高效立体农业生态体系中“名、特、优植物组培和常规芽繁配套 技术的应用研究”;
- (2)农田生态系统中粮草混种模式和生物培肥;
- (3)潮土的肥力演变与施肥作用的长期定位研究;
- (4)黄淮海平原地区农业生态模式研究;
- (5)保护地农业生态环境研究;
- (6)黄淮海地区小麦—玉米、小麦—棉花轮作中物质循环和能量流动 分析;
- (7)小麦—玉米轮作系统下潮土中氮肥的反硝化损失的研究;
- (8)果农复合系统中果树和农作物种间关系的研究;
- (9)豫北平原甲鱼的繁殖学及防病研究。

## 四、学术队伍

封丘站学科设置包括农田生态领域、水生生态领域、林业生态及环境生态等。封丘站有长期野外工作的基础,有一批稳定的科技骨干队伍。

封丘站设有 15 人的学术委员会,聘请国内著名的科学家担任委员。在学术委员中有 2 人为中国科学院院士、3 人被授于国家级有突出贡献中青年专家,他们对站的学术方向和研究任务进行咨询和评议。同时,不少学术委员会委员也兼任课题负责人,亲自参加科研。

封丘站有固定研究人员 24 人,其中高级研究人员 18 人,占 75%。中级研究人员 3 人,占



12.5%。

封丘站有客座研究人员 102 人,其中高级研究人员 47 人,占 46%。中级研究人员 34 人,占 33%。

## 五、工作条件

试验站现有生活用房 1200 平方米,固定人员床位 20 个,客座人员床位 30 个,客房内工作和生活设施齐备,另有外宾生活用房 5 套,有公用食堂、太阳能浴室等辅助设施。

现有实验用房 1300 平方米,设有各种常规分析实验室、样品处理室、微机房、组培室、暗室、灭菌室、资料档案室、阅览室、展览室、会议室、外宾接待室等设施。现有土地 11.4 公顷,产权归站所有,并建立了作物需水、耗水及水平衡场、径流场、气象综合观测场、土壤养分平衡、有机质平衡、碳素循环、有机物培肥、有机污染物的累积分解、生态优化模式试验示范等长期定位试验场。建成了具有国际先进水平的大型水盐运动地下模拟实验室,还在潘店建立了万亩农业生态实验区,在应举建立了旱、涝、盐、碱综合治理万亩实验区。实验区内基本达到井、渠、路、林、电配套,是试验、研究的好场所。

## 六、管理

站的领导由站长、副站长、办公室主任和站长助理四人组成。站长负责全面工作,主管科研业务,副站长分工负责财务、基建及开发等工作。办公室主任负责行政、生活各项工作。站长助理协助站长工作。站上设有秘书、会计(兼职)、出纳等工作班子,分管有关工作。

应举点设点长 1 人,主管点上各项工作。

站上科研项目采取合同制管理办法。由项目申请人按站上拟订的申请项目指南提出申请报告。由站学术委员会讨论,经无记名投票形式,择优选定研究项目,给予经费支持。

对选定项目,采用合同方式规定研究计划,目标及预期成果。并核算科研成本,检查验收科研成果。

在数据管理方面,根据院的统一要求,建立地理信息系统的农田生态系统信息数据库。

在行政管理方面,制订了各项规章制度,由专人分工负责管理站上财务、食堂、招待所、仓库、保卫、车辆、临工等工作,以保证科研工作的顺利进行。

## 七、国际与国内合作

黄淮海平原综合治理和合理开发,以及农业生态系统的研究是一项系统工程,涉及农、林、牧、副、渔的各个方面,内容广泛,综合性强。为了使其获得好的成果,多年来我们采取了多学科、多层次的联合,加强学科之间的渗透与联系,充分发挥联合、综合、开放的优势。在我站参加科研工作的科技人员来自院内的南京土壤所、遗传所、植物所、生态环境中心、武汉水生所、武汉病毒所、武汉植物所、成都生物所、长沙农业现代化所及院外的清华大学、北京农业大

学、南京林业大学、江苏省植物所、安徽农学院、中国林科院、水科院水利所、河南省科学院、河南农大、河南林科所、郑州航空工业管理学院等十多个单位,100 余名科技人员,其中高级研究人员占三分之一,学科有土壤、生物、遗传工程、水利、林业、畜牧、水产、环境保护、微生物学等十多个。

从 1984 年起,我站先后接待了美、澳、日、法、德、以、巴西、马来西亚等 20 多个国家和地区的 80 多名科学家来站考察和工作。我站已和法国科研中心力学研究所合作,开展了土壤水分平衡与溶质移动的研究。与澳大利亚国际农业发展中心合作,应用微气象学原理和  $N^{15}$  示踪方法进行氮素损失的研究,均取得了高水平的成果。

**联系地址:**江苏省南京市北京东路 71 号

**邮政编码:**210008

**电 话:**(025)3359883(所)  
(0373)8395016(站)

**传 真:**(025)3353590(所)  
(0373)8395017(站)

# 常熟农业生态试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

常熟农业生态站地处长江三角洲的常熟市辛庄乡境内,位于  $123^{\circ}38'E, 31^{\circ}33'N$ , 海拔 130 米。

### 2. 自然条件

本区原生植被为常绿—落叶混交林,但由于开发较早,现在全部为次生植被。栽培植物为水稻、小麦、油菜和棉花,一年两熟。沼泽和烂田栽培菱、藕、茨菇、茭白等。沿公路、村庄及田埂栽有水杉、柳、刺槐、樟树和果树等。

本区是长江回流和多次泛滥沉积所形成的平原,成土母质为湖积物,其上发育的土壤为潜育型水稻土,竖头乌栅土属。表土呈弱石灰反应,  $pH7.5$  左右,有机质 3% 以上,潜在养分较高。

气候类型属北亚热带南部的湿润气候区。年平均气温  $15.5^{\circ}C$ , 最高月份(7 月)平均气温  $28.2^{\circ}C$ , 极端高温  $39.1^{\circ}C$ , 最冷月份(1 月)平均气温  $2.7^{\circ}C$ , 最低气温为  $-11.3^{\circ}C$ ,  $\geq 10^{\circ}C$  的活动积温为  $4933.7^{\circ}C$ 。年降雨量 1038.4 毫米,日照时数为 2202.9 小时,辐射能  $493.712$  焦/厘米<sup>2</sup>,无霜期 242 天。

### 3. 社会经济状况

常熟是著名的鱼米之乡,改革开放以来,经济发展很快,1993 年被列为全国综合经济实力十强县之一。全市有人口 1039279 人,土地总面积 1142 平方公里,人均耕地 0.066 公顷。1992 年国民生产总值 6478 万元,其中农业占 10.7%,工业占 64%,第三产业占 25.3%,人均纯收入 2407 元。

## 二、历史沿革

中国科学院常熟农业生态站成立于 1987 年 6 月,隶属于中科院南京土壤研究所。

太湖地区一直是中国科学院南京土壤研究所的研究基地之一,多年来进行了一系列的定位和半定位的试验研究,取得了一批研究成果,如太湖地区高产土壤的培肥及合理施肥研究,获得了国家科学技术进步二等奖。在此基础上,为了研究经济快速发展地区农业的进一步发展和农村生态环境保护,1987 年 6 月,土壤所决定在常熟建立农业生态试验站,该站 1992 年被列为中国科学院“中国生态系统研究网络(CERN)”基本站。

## 三、研究工作



### 1. 研究方向和重点

主要研究经济高速发展地区的农业如何持续发展和农村生态环境的保护。着重研究农业生态系统的结构和功能,以便提出适合当地的生态农业模式,农业和乡镇企业生产的污染与防治,以及资源环境变化的动态监测。

### 2. 过去完成的研究工作

- (1)太湖地区高产土壤的培肥和合理施肥研究;
- (2)农业面源污染的防治;
- (3)水稻氮肥的适宜用量和施肥方法研究;
- (4)简易农业及其配套技术措施研究;
- (5)草基—鱼塘生态系统的能量转化和养分循环研究;
- (6)稻田土壤甲烷释放的自动检测;
- (7)太湖地区农业生态环境研究论文集。

### 3. 正在进行的研究工作

- (1)水分状况对土壤中养分迁移和作物生长的影响;
- (2)不同施肥水平下土壤中碳素循环研究;
- (3)苏南地区适度规模农业研究;
- (4)太湖地区资源环境的中尺度监测和景观生态动态变化规律的研究;
- (5)太湖地区城郊型生态农业模式研究;
- (6)土壤肥力变化监测试验。

## 四、学术队伍

本站学科设置有:土壤学、农业生态学和环境保护,学术委员会由7人组成,他们分别来自4个不同的单位。

站现有固定研究人员5名,客座研究人员15名,其中高级研究人员9名。

## 五、工作条件

### 1. 研究工作设施

世行贷款援助到位后站将拥有气相色谱、紫外分光光度计和原子吸收光谱仪等20项仪器设备的实验室;叶面积仪,稳定气孔仪,自动气象站等11项野外观测设施;两台486微机及软件的信息处理系统。站已有1公顷长期试验用地,10公顷可供示范推广新技术的小农场。

### 2. 生活设施

站现有 1100 平方米生活和工作用房,其中 400 平方米作办公和实验用房,700 平方米作为生活用房,有 5 套标准客房,6 间宿舍,1 个报告厅,食宿设施齐全,水电设施配套,可容纳 25~30 人工作和学习。

### 3. 交通和通讯条件

站区沿 205 省道,距常熟市 10 公里,苏州市 30 公里,上海市约 100 公里,交通十分方便,站有考察车和客货两用车各 1 辆,有程控电话。

## 六、管理

研究工作管理:实行学术委员会指导下的站长负责制,学术委员会负责研究计划、方向、项目及成果应用,站长负责研究计划的实施。

数据管理:按 CERN 规范进行数据采集、整编、存档,实行数据共享。

行政管理:负责站上行政事务。

## 七、国际与国内合作

(1)与日本 EM 研究所协作进行稻麦施用 EM 肥料增产效应研究;

(2)与中国科学院大气物理所协作进行稻田土壤中甲烷排放的自动检测。

联系地址:江苏南京市北京东路 71 号

邮政编码:210006

电 话:(025)3368324(所)

(05221)481163(站)

传 真:(025)3353590

# 桃源农业生态试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

本站位于湖南省桃源县城,野外试验场设在城关镇宝洞峪村,地处  $28^{\circ}55'E$ ,  $111^{\circ}30'N$ ,海拔高度 54~124 米。

### 2. 自然条件

本区气候四季分明,雨量丰沛,光热水基本同季,但春季多寒潮阴雨,夏秋易旱,属中亚热带季风湿润气候地区。年平均气温  $16.5^{\circ}C$ ,极端最高气温  $40.6^{\circ}C$ ,最低气温  $-15.8^{\circ}C$ 。年平均降水量 1447.1 毫米,蒸发量 1190 毫米,相对湿度 82%。年平均日照时数 1531.4 小时,无霜期 285 天。丘岗坡地地下水位埋深 6~11 米,水田地下水位埋深在 0.5~1.5 米以下,径流深 600~650 毫米,径流系数 0.47 左右。

站区土壤呈垂直分布,海拔 300 米以下多为红壤,700 米以上为黄棕壤,中间为黄红壤和黄壤,地带性土壤占 60%,非地带性土壤以水稻为主,占 27%,还有紫色土、石灰土等。试验场土壤 74% 为第四纪红土红壤,水稻土占 9%。

地带性植被为中亚热带常绿阔叶林,属华中—武陵山植被区系,现有树种以马尾松、杉木、油茶、毛竹等为主。农田为人工栽培作物,主要有水稻、棉花、油菜、苧麻、茶叶、柑桔等。

## 二、历史沿革

1979 年 6 月,中国科学院在批准将“中国科学院桃源农业现代化研究所”更名为“中国科学院长沙农业现代化研究所”的同时,批准以原址为站址建立“桃源实验站”;1989 年 5 月,更名为“中国科学院桃源农业生态系统综合观测试验站”,1990 年纳入中国科学院“中国生态系统研究网络”。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向和重点

以农业生态为研究方向,重点研究我国亚热带红壤低丘岗地地区农业生态系统结构与功能、演替与调控,以及自然资源持续利用等方面的原理与技术,探讨建立高效农业生态系统及实现区域生态系统良性循环的途径与措施,推动农业持续稳定发展。



## 2. 过去完成的研究工作

“八五”期间,该站共承担了7项科研课题,其中有国家攻关课题“湘北红壤低丘岗地农业持续发展研究”;院网络课题“红壤区不同农业施肥制度对稻田土壤环境及系统生产力影响研究”,“稻田不同经营方式的甲烷排放对大气环境的影响研究”和院省合作课题“污染农田农业生态治理与综合利用研究”等。

站的长期观测试验项目有:

- ①水、土、气、生环境要素长期定位观测;
- ②不同农业施肥制度对稻田土壤环境及系统生产力的影响;
- ③不同生产力农业生态系统结构、功能、发展演替的长期定位观测研究;
- ④红壤丘陵区农田生态系统养分循环特征和平衡研究;
- ⑤红壤丘岗区植物需水量、耗水规律与水分利用研究。

主要研究成果:

建站以来取得了农业发展战略、生态农业模式、农业实用技术等方面的科研成果共计19项,创社会经济效益2亿元。其中“潜育性和次生潜育化水稻土的形成机理及基本特性的研究”获院自然科学二等奖;“亚热带丘岗区最佳农业生产结构和生态平衡研究”和“稻田养草鱼种及其生态功能的研究”分别获院科技进步二等奖和重大科技成果二等奖;“桃源县自然资源综合考察与农业区划”和“桃源丘岗区生态农业模式与综合技术研究”分别获省重大科技成果二等奖和科技进步二等奖。“中日合作中稻栽培技术体系的研究”等6项成果分别获院、省科技进步三等奖。

## 四、国际国内合作

从1990年开始与德国夫朗和费大气环境研究所和院大气物理所合作开展“稻田不同经营方式的甲烷排放对大气环境的影响”的研究。

该站近、中期拟将优先开展以下方面的合作研究:

- ①农—林—牧—渔复合农业生态系统物流和能流特征及其生态经济效率研究;
- ②小尺度(微域)农业生态系统结构优化的原理与技术研究;
- ③不同农业施肥制度对土壤环境和农业系统生产力影响的研究;
- ④季节性干旱对红壤地区主要栽培植物生产潜力的影响研究;
- ⑤红壤丘陵区适生栽培植物在不同集约化经营管理条件下的第一性生产力的比较研究。

## 五、学术队伍

拥有农学、园艺学、水生生态学、土壤学、农业生态学、分析化学等专业技术人员10人,其中高级职称3人,中级职称7人。

## 六、工作条件

有面积 12.2 万平方米的农业生态系统观测试验场,为一集水区,设有气象观测、小气候梯度观测及有关长期定位试验研究设施。站的总建筑面积 5000 平方米,其中科研办公楼 2500 平方米,有分析室、图书室、学术会议室、食堂、招待所和库房等。有供外宾住房 150 平方米。

有供从事农业生态、作物生理、土壤农化、畜牧水产等研究及气象常规观测及化学分析的科研设施和仪器设备。

**联系地址:**湖南省长沙市东郊马坡岭

**邮政编码:**410125

**电 话:**(0731)4448851

**传 真:**(0731)4448685

# 千烟洲红壤丘陵综合开发试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

本站地处江西省泰和县境内,115°04'E,26°44'N'。海拔一般在 100 米以下,最高点 115.5 米,相对高差 20~25 米,为赣江中游典型红壤丘陵区。

### 2. 自然条件

气候属中亚热带季风气候,年平均气温 18.6℃,极端最高气温 39.5℃,最低气温-5.8℃,≥10℃积温 5921℃。年降水量 1308.7 毫米,日照时数 1785 小时,无霜期 290 天。

水文系赣江的二级支流架竹河流域,年径流量 5609 万立方米,多年平均流量 1.78 米<sup>3</sup>/秒。

土壤主要有红壤、水稻土、潮土、草甸土等类型,成土母质多为红色砂岩、砂砾岩或泥岩,以及河流冲积物。

植被属中亚热带常绿阔叶林带,但原生植被已消失殆尽,现主要为人工林和草、灌丛次生植被。主要树种有湿地松、杉木、马尾松、樟、栎、木荷、枫香等,以及经济果木桔、橙、柚、板栗等,草丛以刺芒野古草为其代表类型,灌丛以白栎分布较广。

## 二、历史沿革

本站的前身为中国科学院南方山区综合科学考察队的一个试验点,始建于 1983 年。1985 年,被列为江西省“三江湖”综合开发治理示范基地。1988 年,经中国科学院和江西省人民政府批准正式建站。同年,联合国教科文组织人与生物圈定为红壤丘陵综合开发治理国际试验示范研究项目站。1990 年,被确定为国际开发计划署(UNDP)和世界粮农组织(FAO)的资源管理培训分中心。1990 年成为“中国生态系统研究网络(CERN)”的基本站。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向与重点

本站以中亚热带红壤丘陵为研究对象,其主要研究方向是:应用生物学、资源生态学及环境生态学理论,密切结合红壤丘陵开发治理的生产实践,探索红壤丘陵综合开发利用与整治的科学途径。重点研究中亚热带中低红壤丘陵生态系统的结构、功能、动态过程及其调控原理,进而建立和完善可供操作的优化开发模式与高生产力配套技术体系,为不断改善红壤丘陵农业生态环境和增强农业持续发展能力作出示范。同时,也研究中亚热带红壤丘陵的生物多样性、



景观生态演变规律、物质循环与能量流,以及自然资源综合评价的理论与方法等与红壤丘陵综合开发治理相关的若干理论问题。

长期观测项目主要有:①常规气象观测,物候观测和小气候梯度观测;②生物生产量观测;③土壤理化性状观测;④水文与水质监测;⑤人口、土地利用等社会经济活动监测。

长期试验项目包括:①植被封育与天然演替的定位试验;②不同树种、草种及农作物的生态适应性试验;③不同类型植被的水土保持效益试验;④植物营养与施肥(包括牧草与林木施肥)定位试验;⑤林—果—经、林—牧—粮、塘库水陆复合生产系统开发模式定位试验;⑥红壤丘陵旱坡地保护性耕作试验。

## 2. 主要研究成果

建站(点)以来,千烟洲红壤丘陵开发与治理取得了显著的经济、生态和社会效益,被誉为“千烟洲模式”。其研究成果集中地展示在:《红壤丘陵开发和治理——千烟洲综合开发治理试验研究》、《红壤丘陵综合开发治理》、《江西千烟洲开发治理的基本经验》、《南方山区的出路》、《赣江流域丘陵山区自然资源开发治理》、《赣江流域自然资源开发战略研究》等论著和《赣中红壤丘陵综合开发治理与农业持续发展研究阶段性报告汇编》、《红壤丘陵生态系统恢复与农业持续发展研究》等报告文集中。此外,有关科研人员还在国内外杂志和会议上发表有关研究报告和论文 30 余篇,编制专题图件近 20 件,获取观测数据数十万个,并建立了千烟洲农业生态信息系统。

## 四、国际国内合作

(1)已开展的合作课题:目前正在进行的国内合作课题主要是本站承担的国家“八五”科技攻关项目“赣中红壤丘陵综合开发治理与农业持续发展研究”。在国际合作方面,先后接待了 20 多个国家和国际组织的专家学者来站考察、访问和工作,目前正在开展的国际合作课题有:①区域规划与区域开发的综合调查与土地资源评价(与荷兰 ITC 合作);②中国亚热带农业与农村发展研究(与英国曼彻斯特大学合作)。

(2)拟开展的合作课题:“九五”期间,本站拟在原有研究的基础上深入开展以下课题:①红壤丘陵生态系统结构、功能及其演变规律与过程特征的研究;②红壤丘陵立体农业优化模式的研究;③资源生态环境动态监测指标体系的研究;④红壤丘陵区果业信息系统的研制;⑤拟与日本筑波大学合作研究红壤开发与环境治理课题;⑥拟在日本 JACA 的资助下合作开展赣中红壤丘陵贫困山区的开发。

## 五、学术队伍

本站现有科研人员(含协作单位及客座研究人员)41 人,其中高级研究人员 22 人,中级 14 人,初级 5 人。近几年来,还有 10 多名研究生和外国留学生曾先后来站实习。另有实验工 11 人。

## 六、工作条件

本站有试验地 204.2 亩,境内 81 个小山头,3 个小流域,阶地、谷地、丘陵、水面俱全,是开展立体生态农业研究极为理想的场所。

本站现有各类土建面积约 5000 平方米,其中住宿与工作用房(包括实验室、微机室、办公室等)约 1300 平方米。站内现有常规气象观测场 1 座,林内气象观测场 2 个,森林水文观测场 2 个,农田生态定位观测场 1 个,天然植被演替封育试验观测场 3 个,薪炭林观测场 1 个,不同植被水土保持效益径流观测场 5 个,不同树种与草种生态适应性观测场 1 个,抽水站 1 座,蓄水池 2 个,饲养场 3 个。1995 年底建成综合楼、玻璃温室、组织培养室、旱坡地径流场等。

**联系地址:**北京市朝阳区大屯路 3 号

**邮政编码:**100101

**电 话:**(010)4932140

**传 真:**(010)4914230

# 盐亭紫色土农业生态试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

本站位于四川盆地中北部的盐亭县林山,  $105^{\circ}28'E$ ,  $31^{\circ}16'N$ , 海拔 400~600 米(站址 470 米)

### 2. 自然条件

自然植被类型为桉木、柏木混交林, 散生乔木及黄茅草坡等。土壤类型以碳酸盐紫色土为主(含  $\text{CaCO}_3$  13%), 质地为中壤至重壤, 部分为沙质土。气候类型为中亚热带气候带, 年平均气温  $17.3^{\circ}\text{C}$ , 最高月平均温度(7 月)  $27.2^{\circ}\text{C}$ , 最低月平均温度(1 月)  $6.2^{\circ}\text{C}$ (极端最低温度  $-3^{\circ}\text{C}$ ),  $\geq 0^{\circ}\text{C}$  的积温  $5300\sim 5700^{\circ}\text{C}$ , 年平均降雨量 825.5 毫米, 无霜期 294 天。

### 3. 社会经济状况

该区属于中丘—深丘地貌, 人口密度每平方公里 280 人, 人平拥有土地面积 0.36 公顷, 其中农地 0.08 公顷, 林地 0.16 公顷, 人均年收入 817 元, 该区为粮棉产区, 主要农作物有水稻、玉米、甘薯、小麦、棉花。在林业中人造桉柏混交林占整个林地面积的 44.7%。

## 二、历史沿革

站的试验研究工作始于 1975 年, 1980 年正式建站, 1991 年进入“中国生态系统研究网络”, 为网络的基本观测试验站之一。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向和重点

以紫色土丘陵区为主要研究对象, 系统研究紫色土区环境资源与人为活动相互作用下的物质循环、能量转化规律; 综合研究丘陵山区农业生态系统结构、功能的动态演替过程; 选择和建立最佳模式和示范样板。

研究重点: ①四川盆地紫色土丘陵区农业生态系统结构功能优化模式和提高生产力途径; ②优化模式的选择和示范; ③代表类型区农业生态要素的长期定位观测及痕量气体( $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$  等)排放规律和调控措施; ④紫色土区域肥力演变和培肥技术研究, 以及川中丘陵人工林优化树种结构试验研究等。



## 2. 过去完成的研究工作

过去完成的研究项目有:①四川盆地高台位旱地系统开发途径的研究;②四川盆地紫色丘陵区耕作制长期定位研究;③川中丘陵区农田生态系统结构优化研究。

研究成果:①治理集水区和未治理集水区小气候对比观测资料(1982~1992);②径流对比观测资料(1982~1992年连续自记);③林地、梯地、草坡、自然坡地水土流失对比观测资料(1983~1992);④旱地聚土免耕立体种植体系,获四川省科学进步二等奖、四川省农业科技推广一等奖、中国科学院科技扶贫先进奖,并且被国家科委列入重点农业科技推广项目;⑤川中丘陵农业生态系统研究,获四川省科技进步三等奖。

主要专著和论文:《川中丘陵区山、水、田、林、路综合治理的理论与实践》专著,《川中丘陵区农田系统研究》专著,《旱地聚土免耕耕作法》专著,《土壤肥力研究进展》专著,《西南农业发展与战略研究》专著。论文有“干旱区的一种农业生态工程:旱地聚土免耕耕作法对发展贫困山区的作用”等。

## 3. 正在进行的研究工作

①丘陵旱地聚土免耕耕作法增产机制研究;②我国主要地区甲烷排放强度、区域分异规律及调控途径研究;③丘陵区土壤保护及抗旱技术的研究;④自然免耕高产机理研究;⑤西江流域农业发展问题(粮食、冬季作物)的调查研究;⑥土壤原态原位测试方法与技术研究;⑦川中丘陵区农业系统结构与功能演变的研究。

# 四、学术队伍

学科设置有:气象及小气候、土壤肥力、农业生态、水土保持、作物营养与栽培。

学术委员会由国内 10 位专家组成。

站有固定研究人员 12 人,其中高级研究人员 5 人,中级研究人员 7 人。

客座研究人员 8 人,均为高级研究人员。

## 五、工作条件

生活设施:现有研究人员住房 168 平方米,正在修建研究人员公寓和专家公寓 283 平方米,车库食堂等辅助用房 143 平方米。

研究工作设施:试验区土地面积 35 公顷,为一完整的集水区。其中有观测试验地 3.1 公顷,正在修建和拟建的野外观测设施有:自动气象观测场、农地综合观测场、林地辅助观测场、农地径流观测试验场、林地水沙观测堰、集水区测流站、稻田排放气体观测场;已有和正修建的工作用房 361 平方米。

拟建的实验室有:土壤化学分析实验室、土壤物理分析实验室、生化实验室、仪器分析室、计算机工作房等。

交通与通讯条件:省级唐巴公路经过本站,离绵阳火车站 104 公里,离盐亭县城 13 公里,距成都 214 公里。即将建成传真电话及内部程控交换电话。

## 六、管理

### 1. 管理机制和分工

站务委员会:负责制定站的管理制度,审查站经费的预算和决算,决定站的重大决策。

站数据管理委员会:制定站数据管理政策,规定和监督数据管理活动,考核和评定数据管理工作绩效,排定数据资源的优先次序,任免数据管理人员。

站长:主持站的工作,负责站的学科发展、建设和人材培养。

副站长:负责站的科研、数据管理和行政管理和生产。

站办公室负责处理站的日常事务,包括公文、财务、接待、生产、生活及财产、物资管理。

科研、成果组:负责站科研计划的制定、试验、成果管理、数据处理、资料信息管理及外事。

数据采集组:负责站野外固定观测项目的数据采集、实验室分析、仪器维修。

### 2. 管理办法

研究管理:实行课题组长负责制。由课题负责人负责课题的申请和组织实施及成果的编写。站进行监督和组织验收。

数据管理:建立数据库,在数据管理委员会的领导下实行专人管理。按网络统一规定和规范进行数据采集,数据处理、入库、上报和交流。数据实行共享(课题数据在课题完成归档后,实行共享)。

行政管理:实行站长负责制。由站务委员会制定有关管理条例,站长,副站长按照分工进行管理。

## 七、国际国内合作

1. 国内合作:①与成都科技大学、四川省农业局、林业局、盐亭县气象局等合作进行川中丘陵农业生态系统优化模式试验研究;②与四川农业大学合作开展旱地聚土免耕耕作法增产机制研究。

2. 国际合作:中科院山地灾害与环境研究所与英国艾克塞大学合作,在本站进行  $^{137}\text{Cs}$  法探讨川中丘陵区水土流失规律的研究。同时本站以科研成果参加第 13 届、第 14 届国际土壤会议,以及国际生态会议和国际贫困山区开发会议。

联系地址:四川省成都市人民南路四段 9 号

邮政编码:610041

电 话:(028)5581260

传 真:(028)5582846

# 沙坡头沙漠研究试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

该站位于腾格里沙漠的东南缘,处于沙漠和草原的过渡带。行政区属于宁夏回族自治区中卫县,104°57'E,37°27'N,站区平均海拔 1250 米,黄河水面海拔 1200 米,沙丘最高点海拔达 1500 米。

### 2. 自然条件

气候属于干旱气候区,平均气温 9.6℃,最高气温 38.1℃,最低气温-25.1℃。年平均降雨量 186.2 毫米。光照时数 2729.7 小时。年平均无霜期 185 天。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温为 3019℃。

该区地下水埋深大于 80 米。沙丘区无径流,但黄河流经此地。主要土壤类型为棕漠土、龟裂土及风沙土。地带性植被属于荒漠向草原带过渡类型,优势植物是半灌木、灌木及草本植物,如红沙、珍珠、猫头刺、柠条、驼绒藜、针茅、隐子草等。隐域性植被类型主要是沙生系列和湿生系列。前者发育在沙丘区,主要由沙蓬、沙竹、籽蒿、花棒等组成。这些沙生植物或散生于沙丘上,或聚集于丘间低地,总盖度不超过 3%。后者发育在河湖边缘湿地,主要由莎草、芦苇、佛子茅等湿生植物和碱蓬等盐生植物组成。

## 二、站历史沿革

该站建于 1956 年,1990 年被批准为“中国科学院中国生态系统研究网络”重点站,对外开放。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向和重点

该站长期研究方向为风沙物理、生态系统、沙地改造利用、流沙空气动力、沙地生态系统、沙生植物生理、环境监测等基础研究。基础数据收集及信息收集也是站上的一项重要工作。

目前及近期研究站重点开展以下 8 个方面的基础及应用研究:

- (1)固沙植物的水分需求及沙地植物的水分平衡;
- (2)沙生植物抗旱性能与水分关系;
- (3)沙丘植被动态;
- (4)沙丘土壤动态及养分循环;
- (5)动力地貌学、沉积环境变化及风沙流结构;



- (6)微气象及沙丘表面及植物间的气流运动;
- (7)沙地特别是沿黄河沙地开发利用;
- (8)流沙固阻的理论与技术。

目前研究的内容:

- (1)沙丘植物动态;
- (2)沙生植物水分平衡;
- (3)沙生植物对于干旱环境适应性;
- (4)沙丘生态系统结构、功能及其能量变化;
- (5)风沙流运动规律及防护体系功能。

长期的观测实验

- (1)气象观测;
- (2)土壤水分观测及水分平衡;
- (3)植被动态、风沙流及大气降尘;
- (4)土壤养分动态;
- (5)土壤形成发育;
- (6)流沙固定试验;
- (7)风沙土恢复及利用;
- (8)沿铁路防护体系试验;
- (9)固沙材料及技术试验。

## 2. 研究成果

37 年期间,该站在沙漠研究及荒漠化防治方面做了大量的工作,取得了显著成绩。

(1)丰富发展了气固两相流风沙地貌理论,奠定了中国风沙物理的理论基础。

(2)在荒漠及荒漠草原过渡带东部区,成功地建立了人工生态环境,探索了人工植被向天然植被演变规律,研究了流动沙丘向半固定、固定沙丘变化途径。

(3)利用固阻结合的方法创建了流沙固定的基本模型。

(4)在我国成功地进行了沙地农业及种植试验,这项试验在中卫沙地推广面积达 2600 公顷。

(5)1988 年获国家科技进步特等奖。

## 四、学术队伍

站上有固定编制 23 人,其中 8 位高级研究人员,9 位中级研究人员,3 位行政人员,3 位工人。20 多位客座研究人员,10 多位国外研究人员来站进行研究。每年有 6 位硕士生、博士生来站作学位论文。沙坡头站同国外一些研究所、大学保持着联系。这里是联合国环境规划署/荒漠化办公室、人与生物圈、联合国教科文组织、亚太经合组织沙漠及荒漠化研究培训的重要中心。

## 五、工作条件

### 1. 研究条件

一大批训练有素的科学家。在植被动态、水分平衡、农业生态、固沙技术及材料、风沙流研究方面有足够的场地及设备齐全的实验室。这里有诸如 **Jzim** 高速离心机、**Li-cor6200** 光合作用分析系统等大型仪器。装有 4 台计算机的计算机房。拥有优质服务的高级招待所。有组织国际合作及培训的经验。

### 2. 基础设施

研究站面积 133.3 公顷,其中实验用地 64.5 公顷,包括 9 个试验场、气象站及降尘观测塔。建筑面积 3200 平方米,包括 **SPAC** 实验室、土壤分析实验室、植物生理实验室、组织培养实验室、种子实验室、植物标本室。一个计算机房,一个温房。学术厅可容 100 人,小会议室可容纳 30 人。

## 六、国际国内合作

### 1. 已完成的合作项目

- (1)与日本东京大学干旱土地研究中心合作,在沙地进行“绿色”(无污染)果树栽培试验;
- (2)同东京大学干旱土地研究中心合作,进行用于农业的污水处理试验;
- (3)同东京大学干旱土地研究中心合作,进行沙丘土壤水分平衡研究。

### 2. 正在进行的合作研究

- (1)与瑞典伦德大学合作进行沙地水分平衡研究;
  - (2)同意大利世界实验室合作进行荒漠化研究;
  - (3)同日本邮电省通讯部通讯研究实验室合作,进行风沙流及降尘研究;
  - (4)同沃弗海尔普顿大学合作,进行荒漠化逆转过程中土壤形成研究;
  - (5)同德国柏林自由大学合作,在巴丹吉林沙漠进行第四纪地质研究;
- 还有一些来自以色列、土库曼斯坦、希腊、尼日利亚的科学家进行合作研究。

### 3. 近期将要进行的合作项目

- (1)微生物及降尘在风沙土形成中的作用(同沃弗海尔普顿大学合作);
- (2)沙生植物的生理生态特性(同日本自然环境研究所合作);
- (3)荒漠化监测(同瑞典伦德大学遥感与地理信息系统实验室合作);
- (4)半荒漠区植被动态(同荷兰、德鲁、温德、斯塔峰国际土地、土壤和水资源综合研究中心合作)。

联系地址:甘肃省兰州市东岗西路 174 号

邮政编码:730000

电 话:(0931)8847667

传 真:(0931)8889950



# 阜康荒漠生态试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

本站位于新疆维吾尔自治区的准葛尔盆地南缘,阜康县的三江河流域,距乌鲁木齐市 76 公里。站工作范围的地理坐标为  $87^{\circ}45' \sim 88^{\circ}05' \text{E}$ ,  $43^{\circ}45' \sim 44^{\circ}30' \text{N}$ ,由海拔 5445 米的天山东段最高峰博格达峰到海拔 460 米的库尔班通古特大沙漠南缘,南北 80 公里范围内出现完整的自然景观带,即高山冰雪带—高山、亚高山草甸带—中山森林带—低山草原带—典型荒漠带—沙漠带。高差 5000 米左右,构成完整的垂直生态系列。

### 2. 自然条件

本地区代表着欧亚大陆腹地,温带内陆荒漠区。地带性植被为典型的荒漠植被。主要类型有琵琶柴为主的半灌木、小半灌木荒漠,梭梭柴和白松松为主的小乔木荒漠。典型地带性土壤为干旱土纲的盐化碱化灰漠土类。该区气候类型为典型的大陆性干旱气候。年均温  $6.6^{\circ}\text{C}$ ,最高气温  $42.6^{\circ}\text{C}$ ,最低气温  $-41.6^{\circ}\text{C}$ ,7 月平均气温  $25.6^{\circ}\text{C}$ ,1 月平均气温  $-17^{\circ}\text{C}$ ,年降水量 164 毫米,年蒸发量 2000 毫米左右,冬季积雪不稳定,为 3~29 厘米,无霜期 174 天。

### 3. 社会经济条件

该站位于阜康县境内,该县现有土地面积 8628 平方公里,其中山地占 21%,平原占 26.2%,沙漠占 52%。研究地区有老绿州和新绿州分布,半农半牧,耕地面积只有 46.05 万亩,但种植业产值占到 72.4%;草场面积广大,有 1148.2 万亩,但生产力极低,畜牧业产值只占 17.86%。全县人口目前为 12 万。自 1987 年以来一座新兴石油城市正在崛起,三江河流域的资源与环境面临巨大压力。

## 二、历史沿革

中国科学院于 1987 年 3 月正式批准在新疆建立阜康荒漠生态系统观测试验站,建站目的在于进行干旱区综合性生态系统研究。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向及重点

阜康荒漠生态站地处欧亚大陆腹地,是世界上距离海洋最远的极其独特的内陆荒漠区。这

个地区水、土、光、热资源丰富,土地生产潜力很大,是世界上 21 世纪待开发的一个重要地区。荒漠生态环境中存在的主要问题是土地退化,包括土壤板结和次生盐渍化、沙漠化、草原退化,以及农业结构不合理,农牧分割,在新疆地区具有代表性。

阜康站代表了广大温带荒漠区,在研究范围内有高山冰川和森林、草原及广阔的荒漠,有 2000 年灌溉历史的古老绿洲。可供开展荒漠区山盆关系,荒漠—绿洲复合生态系统综合研究。本地区 1990 年 3 月已被批准纳入国际生物圈保护区网,命名为博格达生物圈保护区。

沙漠边缘农牧交错带是进行沙漠化地区农业持续发展优化模式研究的理想基地,因交通方便,近年来经济发展很快,随着石油开发,农业资源与环境面临巨大压力。

## 2. 研究方向和重点

研究方向是进行荒漠—绿洲生态系统的结构、功能及提高生产力途径综合研究;发展荒漠生态学(即荒漠—绿洲生态学);围绕全球环境变化,开展荒漠区土壤—植物—大气荒漠环境系统的长期动态监测。

## 3. 主要研究内容

建站以来承担了院重大基础性研究项目,荒漠绿洲农业生态系统结构、功能与优化模式研究,在优化模式、系统中养分循环、水分循环方面都布置了长期试验,取得了一批初步成果,提出了提高绿洲农业生产力的一整套措施,即草田轮作、农牧结合、培育抗性品种、推广节水技术、高产池塘、施肥制度、咸水灌溉等各个方面的研究成果,出版了《荒漠生态系统研究》第一集、第二集。博格达生物圈保护区规划和管理学术讨论会论文集。

主要研究项目有:

- (1) 荒漠退化生态系统的恢复与绿洲农业持续发展优化模式研究。
- (2) 干旱区人口资源—环境间平衡的研究。
- (3) 荒漠土壤—植物—大气间养分和水分平衡的观测和研究。建立动态监测数据库。
- (4) 天山北麓冰川、积雪和黄土研究。
- (5) 库尔班通古特沙漠起源和保护利用。
- (6) 荒漠区动物、植物种群生态学研究。
- (7) 逆境条件下作物、牧草和微生物品种选育。
- (8) 干旱区土壤形成和系统分类。
- (9) 荒漠化(土地退化)的原因和防治(包括盐渍化和碱化板结)。
- (10) 绿洲水资源合理利用与节水农业技术的研究。
- (11) 荒漠区资源—环境的人口承载力模型。
- (12) 干旱区维持生物多样性及恢复措施。
- (13) 干旱区森林、草地退化监测与合理利用研究。

在国际合作方面正在进行的项目有中日草炭绿化沙漠研究、中哈关于干旱土系统分类研究、中日有关绿洲农业气象研究等。

## 四、学术队伍

本站聘请国内外、区内外干旱研究专家组成学术委员会。目前有农业、土壤、动物、植物等专业固定研究人员 18 人,挂靠在中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所。客座研究人员 20 人,来自中国科学院土壤所、自治区林业厅天池自然保护区管理处、三江河流域水均衡场,以及日本国草炭研究会、日本国国际农业研究中心、哈萨克共和国科学院等单位。

## 五、工作条件

生活设施:现有客座人员宿舍 1000 平方米,水暖设施配套,食堂 100 平方米。

实验设施:现有实验楼 1000 平方米,自动环境因子观测系统和常规试验设备,有试验地 20 公顷。

交通条件:面包车 1 辆,有公共汽车直达乌鲁木齐市,乌鲁木齐市有国际机场,交通便利。直拨电话、传真机已开通国内线路。

联系地址:新疆乌鲁木齐市北京南路 40 号

邮政编码:830011

电 话:(0991)3837396

传 真:(0991)3835459



# 内蒙古草原生态系统试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

本站位于内蒙古锡林郭勒盟白音锡勒牧场境内,为  $43^{\circ}38'E$ ,  $116^{\circ}42'N$ , 海拔 1187 米。该站处于内蒙古高原和大兴安岭西侧低山丘陵接触地带,区内有锡林河自东南流向西北,锡林河以北为蒙古构造剥蚀高原的一部分,低山丘陵与塔拉相间分布,锡林河以南为多级玄武岩台地。

### 2. 自然条件

该区气候为温带半干旱大陆性草原气候,年均温  $0.2^{\circ}C$ 。夏季温凉,极端最高温度  $38.5^{\circ}C$ ; 冬季寒冷,极端最低温度  $-42.8^{\circ}C$ 。年均降水量 350 毫米,其  $60\% \sim 80\%$  集中于 7~9 月,且年际变化大。蒸发量 1620 毫米,是降水量的 4.6 倍。日照丰富,全年约 2533 小时,无霜期 96 天。锡林河为该区唯一的内流河,其正常年份的径流量为 0.2964 亿立方米。

地带性土壤为栗钙土。在山地和洼地上分别分布有黑钙土和草甸土。在沙带有栗钙土幼年沙土。

地带性植被为典型草原,其中以大针茅和羊草为主的草原群落在该区广泛分布,构成植被的主体。以贝加尔针茅、羊茅和线叶菊为主的草甸草原群落或分布于高丘陵坡地,或分布于石质薄层栗钙土上。另外,在沙地、河漫滩或低洼处,还分别有沙地森林、疏林、灌丛和草甸、沼泽等植被类型。

该区植被的利用方式主要是天然放牧。畜牧业是当地社会经济的支柱,但也有局部地区被开垦,种植作物与牧草。另外,还有一些小型的畜产品加工业,人民生活水平依然很低。

## 二、历史沿革

本站建于 1979 年。1988 年被列为国际人与生物圈(MAB)计划重点项目示范站;1989 年,经中国科学院批准,确定为开放站;1992 年确定为“中国生态系统研究网络”的重点站。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向及重点

“草原生态系统结构、功能及其生产力提高途径”是建站以来贯穿始终的研究主题,但随着研究工作的深入,研究范畴也逐步拓宽。目前该站的主要研究方向和重点为:①深入进行草原生态系统科学应用基础研究,不断跟踪学科前沿和热点;②进行草地畜牧业生产发展和草地资源利用与保护的应用研究;③草原生态系统生物多样性和环境的长期监测与资料积累。在过去的 15 年中,该站在草原生态系统气象、土壤、植物、动物和微生物等各个亚系统坚持了

长期的定位观测研究,加强了草原生态系统结构和生产力、能量流动和物质循环等功能过程的综合研究,尤其强调人为活动影响下草原生态系统功能过程及其变化规律的研究,即不同学科、不同层次的研究相结合,从生态系统整体的角度来综合研究,并且在草地优化管理与示范(放牧与割草体制)、退化草地恢复与改良、人工草地建设与推广等与草地畜牧业生产相关的重大实际问题上迈出了较大的步伐,取得了较好的成果。同时,应用现代信息科学理论和技术,开展了草地动态监测、草地优化管理等方面专家系统的研制。到目前为止已出版了《草原生态系统研究》和《草地生态学研究方法》等科学论著与文集8册,论文约500篇。目前已鉴定的成果有8项,如:①“锡林河流域栗钙土的动态特征”获中国科学院自然科学二等奖(1991);②“内蒙古典型草原植物及其群落的光合生理生态特性”获中国科学院自然科学三等奖(1992);③《草原生态系统研究》(第1集)获中国科学院科技进步二等奖(1988)等。另外该站同时也作为一个培训基地,在草地生态学方面,培养了大量的学士、硕士和博士人材。

## 2. 主要研究内容

目前站上开展的研究项目有下述14个方面:

应用基础研究方面有:(1)草原生态系统结构、生产力和能流与物质循环等功能过程的研究;(2)草原生态系统生物多样性研究;(3)全球变化及草原生态系统响应的研究;(4)退化草地生态系统恢复生态学研究。

草地畜牧业生产发展的应用研究有:(1)人工草地建立与持续利用研究;(2)退化草场综合改良与利用研究;(3)牧草与经济植物引种及其实验生态学研究;(4)放牧制度实验研究;(5)割草制度实验研究;(6)草场鼠害生态治理研究;(7)优化生产试验区建立;(8)区域社会经济发展战略规划。

草地资源利用与保护方面的研究有:(1)珍稀濒危物种异地保护及其实验生态学研究;(2)自然保护区规划与有效管理。

## 3. 长期观测和试验项目

同时该站始终如一地坚持草原生态系统基本资料的长期监测,主要有:

(1)气象资料:包括气温、地温、降水量、水汽压、相对湿度、水面蒸发、实际日照时数、风向风速、分光谱辐射、固体沉降等。

(2)土壤资料:包括土壤水分、全量与速效养分、腐殖质、微形态结构、土壤动物种类与生物量、土壤微生物种类与生物量、酶活性、土壤固氮微生物等。

(3)植物资料:大针茅与羊草草原植物群落组成、结构,主要种群物候学特征、地上与地下生物量与生产力,凋落物形成与分解,植物化学元素含量、热值、动态,植物个体或群体光合特征、蒸腾及其水分利用效率等。

(4)动物资料:家畜放牧行为、食性食量、体重增重、产毛量等;蝗虫化学成分、群落构成、优势种能值、食性食量等;鼠类群落结构、种群动态、食性食量等。

(5)长期应用研究项目:不同利用和管理措施下人工草场、放牧场、割草场、退化草场等的动态。



## 四、学术队伍

本站实行学术委员会指导下的站长负责制。学术委员会由国内生态学界或草地学界著名的专家组成。目前有固定研究人员 14 名,挂靠中国科学院植物所植被生态中心。客座研究人员 51 名,来自中国科学院动物所、南京土壤所和自然资源综合考察委员会,以及北京大学、北京农业大学、上海复旦大学、内蒙古大学、内蒙古农牧学院、内蒙古林学院、内蒙古教育学院、内蒙古锡盟白音锡勒牧场等 10 多个科研教学或生产单位。

## 五、工作条件

目前研究站有供长期研究用的不同类型围栏地 6 处,共 126 公顷,有实验室 24 间,合 400 平方米,装备有简单的样品处理和测定设备。另有植物光合作用测定车和微机等较好的工作设备。有研究人员宿舍 24 间,外宾接待室 8 间,计 560 平方米;有吉普车 2 辆,面包车、卡车及仪器车各 1 辆,可为研究工作提供较好的条件。另外,按照生态网络系统的建设工程,一栋有 600 平方米的二层实验办公楼于 1994 年秋竣工,包括标本馆、计算机房、实验室等,大大地改进该站的研究和生活条件。

## 六、管理

该站实行学术委员会指导下的站长负责制,站长全面负责该站的科研和行政管理业务;副站长 2 名,分别来自主持单位和当地,协助站长执行和管理站的科研和管理业务。另设办公室主任和学术秘书各 1 名。

(1)研究管理:设立开放站基金自由申请项目,由学术委员会审批。每年召开一次学术委员会和学术会议,总结过去一年的工作,并做出下一季度的计划。为了促进交流,定期编印简报和年报。同时不定期出版《草原生态系统研究》论文集,组织专家编著学术专著等。

(2)数据管理:数据管理由专人负责。目前属长期监测的数据,均已入库,而研究项目的数据,由各研究人员掌握,逐步归入站数据总库。

(3)行政管理:该站有会计、食堂、车队,以保证科研工作的正常进行,并以合同性临时工制度从当地招聘技术工人。

## 七、国际国内合作

本站坚持向国内外开放,吸收优秀科学家到站工作。目前承担或参加本站研究课题的有国内 13 个单位、65 位不同专业的科学家。目前已完成或正在进行的国际合作项目有:中法草地植被生态学研究(1982~1989)、中日草原生态系统研究(1987~1988)、中美蒙古高原生态系统研究(1992~)、中新温带草地管理研究(1992~)、中蒙蒙古高原草原植被梯度研究(1992~)、中日沙漠化机理研究(1991~)、中澳自然保护区中生物多样性保护与持续发展研究(1994



～)。拟开展的国际合作研究项目有:中美植被—大气系统相互关系研究(1996～)和中蒙俄草原生态学研究(1996～)。

**联系地址:**北京市香山中科院植物所  
北京海淀区香山南辛村 20 号

**邮政编码:**100093

**电 话:**(010)2591431—6274

**传 真:**(010)2613547

# 海北高寒草甸生态系统研究站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

本站地处青藏高原的东北隅,青海省海北藏族自治州门源回族自治县境内的风匣口,位于 $101^{\circ}12' \sim 101^{\circ}33' \text{E}$ ,  $37^{\circ}29' \sim 37^{\circ}45' \text{N}$ ,祁连山北支冷龙岭与中支大坂山对峙于站区的两侧,平均海拔 3800 米,境内多滩地和低丘,滩地海拔 3200 米。

### 2. 自然条件

本区地处大陆腹地,具有高原大陆性气候特点,微弱的东南季风逆大通河谷地而上,受山地影响,因而该地气候寒冷而湿润,无四季之分,仅有冷暖两季之别,年平均气温 $-2.0^{\circ}\text{C}$ ,太阳辐射强烈,年总辐射 $582.4 \sim 665.6$  千焦/厘米<sup>2</sup>,年平均降水 600 毫米左右。

境内河流较多,倒淌河流经站区中央,东有白水河,西有永定河,乱海子位于站区的东南,是一片沼泽地,水质优良,可供人畜饮用。

土壤主要有高山灌丛草甸土,高山草甸土和沼泽土,土壤库中氮、磷、钾三要素贮量丰富,土壤潜在肥力高,在低温影响下,营养物质多以有机状态存在,矿化过程微弱,故养分有效率低,尤其是速效性氮磷含量少,不能满足植物生长需要。

植被以青藏高原典型的金露梅灌丛和高草草甸为主。区系成分以北极高山和中国—喜马拉雅成分为主。植物生长期短、低矮、结构简单,生产力较低,但草质柔软,营养丰富,适于发展高原草地畜牧业。

## 二、历史沿革

本站建于 1976 年,1988 年批准为开放站。1992 年纳入“中国生态系统研究网络”的重点站。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向及重点

应用系统论、信息论和控制论的原理和方法,多学科交叉与综合,以青藏高原隆起、气候变化对全球气候变化影响为重点,面向高寒畜牧业生产,长期积累基础资料,深入进行高寒草甸的种群、群落以及生态系统和景观生态学研究,揭示高寒草甸生态系统的结构、功能过程与机理以及动态规律,并研究提高高寒草甸生物生产力的优化方案及其决策系统。同时开展自然、社会、经济系统之间的能流、物流、价值流、信息流的传递规律以及决策效益、风险和机会之间

的动态规律的研究,探讨高寒草甸自然经济复合生态系统的理论,使人类的经济活动遵循生态学原理,逐步作到经济与生态共荣。

## 2. 主要研究内容

### (1)非生命亚系统

本亚系统由大气候、微气候及土壤库组成,它是生态系统中对生物群落起驱动作用的重要部分。主要从事太阳辐射能的收支和传递的估测;大气降水及主要植物群落、土壤水利用率的估测;土壤的氮、磷平衡;非生命亚系统数学模拟模型的建造与验证。

### (2)生产者亚系统

生产者亚系统是生态系统的核心。主要从事高寒草甸物种多样性,生态适应性,主要植物种群和群落光合作用及光能利用率,群落结构与生产力动态,天然草地和人工草地植被演替过程、机制及其退化生态系统的恢复与重建,天然草地和人工草地能量流和物质流的传递及其动态规律性的研究。

### (3)消费者亚系统

主要从事家畜种群结构的优化,及其能量、物质代谢规律的研究;主要啮齿动物的种群动态、调节机制及行为生态学研究;小型食草哺乳类及鸟类的营养、能量动态及其数字模拟;主要无脊椎消费者(蝗虫和草原毛虫)的种群动态研究。

### (4)分散者亚系统

进行各种植被类型下微生物种类、生物量动态、分解作用、酶活性、共生、非共生固氮作用和反硝化作用的研究;提高高寒草甸土壤有机质分解的微生物学研究;高寒草甸土壤低温菌的研究等。

### (5)系统分析及综合管理

着重研究放牧系统模拟及放牧管理专家决策系统的建造和应用;高寒草甸草场退化的综合治理对策;在各亚系统模型建造的基础上,进行全球系统模拟以及高寒草甸生态系统能流、物流模型的建造。

### (6)经济生态复合系统理论的探讨和应用

侧重研究高寒草甸生态系统自然再生产能力的阀限值;高寒草甸经济生态复合系统的能量流、价值流、投入产出分析。

## 3. 长期观测试验项目

### 气象常规观测:

风向、风速、云、气温(日均温、最高、最低)、地温(地表、5、10、15、20、40、80、160、320cm)、日照、降水(包括雪深、雪线)、蒸发、气压、冻土、湿度。

### 土壤常规观测:

土壤有机质、土壤含水量、土壤养分(N、P、K、Na、Ca、Mg)、生物常规观测。

植物群落的种类、密度、高度、频度、盖度、地上生物量、地下生物量,主要种群的能值和养分(粗蛋白、粗脂肪、粗纤维、无氮渗出物、N、P、K、Na、Ca、Mg)。

主要啮齿动物、鸟类和昆虫的种类、数量、生物量、食性、食量、能量代谢、身体养分含量



(N、P、K、Na、Ca、Mg)。家畜的种类、数量、食性、食量、能量代谢、身体养分含量(N、P、K、Na、Ca、Mg),微生物种类、生物量以及酶活性。

#### 4. 主要研究成果

自建站以来,先后在国内外刊物上发表论文 300 余篇,并编辑出版了《高寒草甸生态系统》第一、二、三、四集,《高寒草甸生态系统国际学术讨论会论文集》(中、英文),《高寒草甸生态系统模拟模型》论文集。这些研究成果大多数已达到同领域研究的国内水平,其中一些已达到国内领先和国际先进水平,并获得省部级奖励。

高原鼠兔及中华鼯鼠气体代谢研究,1979 年获青海省科技进步三等奖。鼯鼠和鼠兔数量相互关系及其对草场植被的影响,1979 年获青海省成果四等奖。高寒草甸生态系统,1986 年获青海省科技进步三等奖。高寒草甸生态系统次级与三级生产力(小哺乳动物部分),1987 年获中国科学院科技进步三等奖。青海高寒草甸草场优化放牧方案及提高畜牧业经济效益的研究,1989 年获青海省科技进步三等奖。高原鼯鼠行为学和提高防治水平的研究,获 1989 年青海省科技进步三等奖。塞隆骨新药资源开发及制剂塞隆风湿酒研究,1990 年获中国科学院科技进步一等奖,1993 年获青海省科技进步特等奖。《高寒草甸生态系统》第三集,1992 年获中国科学院科技进步二等奖。中国土壤分类系统研究,1992 年获中国科学院科技进步二等奖。

### 四、学术队伍

学科设置有:气候学、植物生态学、植物生理学、植物栽培学、动物生态学、家畜生态学、土壤生态学、微生物生态学以及能学和系统分析等。

本站设学术委员会,学术委员会由国内在这一领域的专家组成。

站有固定研究人员共计 30 人,其中研究员 2 人,副研究员和高级工程师 12 人,中级 9 人,其它 7 人。

来自国内外客座研究人员共计 20 人,其中高级研究人员 10 人,中级研究人员 10 人。

### 五、工作条件

#### 1. 生活设施

海北站有专用输送电线 11.6 公里,专用电话线 2 公里,并有研究人员公寓 16 间,其它住房 15 间,锅炉房、仓库、车库、食堂等生活设施齐全。

#### 2. 研究工作设施

现有气象、植物、动物、微生物、土壤、家畜等实验室 21 间,展览室两间,综合气象观测场 1 个,12 米气象塔 1 座,蒸散场 1 个,植物根系与渗漏观测场 1 个,围栏样地 878.38 公顷,分为综合试验场、优良牧草选育和人工草地、优化放牧试验场,退化生态系统恢复与重建以及鼠类样地等。

主要仪器有:小哺乳动物代谢仪,**Backman** 开放呼吸测定仪,**LI-1600** 型气孔计,**3000** 型植物水分测定仪,**LI-3000** 型叶面积仪,**AASI** 原子吸收分光光度计,**Y. M. Nenken** 燃研式绝热量计,**DSE** 动物测量装置,**RA(CO<sub>2</sub>)**呼吸代谢测定装置,**AVM** 无线电遥测仪,同位素地下鼠活动自动记录仪,牛、羊呼吸代谢装置等。

## 六、管理

定位站设立站务委员会,站务委员会主要由站长和主要学科负责人组成。行政站长 1 人,主要负责全站的后勤工作。

业务站长 1 人,主要协调和监督检查课题执行情况,并及时向有关领导单位汇报。

## 七、国际国内合作

国内外 14 个单位来站进行合作研究,主要课题归纳如下:

高寒草甸生态系统主要植物种群光合作用的研究;高寒草甸克隆繁殖对策的研究;高寒草甸生物多样性与生态位的研究;环境因子对高寒草甸生物量影响及其优化管理;青藏高原物种对环境适应的研究;青藏高原主要啮齿动物的行为学研究;微生物分解使用的数学模型;高寒草甸生态系统结构与功能的研究;高寒草甸生态系统亚系统与全系统模型建造;退化生态系统的恢复与重建。

拟开展的课题有:高寒草甸动态规律对全球变化反应模式的研究;高寒草甸生态系统能量流动和物质循环规律与机理的研究;生物对胁迫因子的适应;人类活动对生物多样性及其关键种的长期影响;高寒草甸草场的优化管理。

联系地址:青海省西宁市西关大街 78 号

邮政编码:810001

电 话:(0971)43619-2087

传 真:(0971)43282

# 长白山森林生态系统研究站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

研究站位于长白山北坡,在长白山国家级自然保护区以及吉林省安图县二道白河镇境内,128°28'E,42°24'N,海拔 736 米。

### 2. 自然条件

长白山植被具有典型的垂直地带性,自下而上为阔叶红松林、云冷杉林、亚高山岳桦林、高山苔原。是欧亚大陆东北部典型的山地自然综合体。地带性植被为阔叶红松林。

土壤自下而上为山地暗棕色森林土、山地棕色针叶林土、山地生草森林土和山地苔原土。

气候属于受季风影响的温带大陆性山地气候,年平均气温为 $-7.3\sim 4.9^{\circ}\text{C}$ ,山下年降水量为 600~900 毫米,山顶为 1340 毫米。全年日照时数为 2271~2503 小时,无霜期为 109~141 天。

### 3. 社会经济状况

长白山区属于多民族地区,有 25 个民族,其中以汉族和朝鲜族为主。据统计,该区现有人口为 9130015 人。总土地面积为 94600 平方公里,其中 74.9% 为有林地。土地利用基本上形成以林业为主,多种经营的总格局。

长白山是我国最大的天然林区之一,就是我国的重要木材生产基地。建国以来,森林工业发展迅速,已形成营林、木材采运和综合利用三位一体的经营模式。据统计,森工企业每年为国家生产木材约 500 万立方米,工业总产值达 2.8 亿元,实现利润 3800 万元。

长白山自然资源丰富,应在加强保护的前提下,寻求可持续利用的用途与方法。长白山的森林资源具有极为重要的生态、经济和社会效益,是保护和开发利用的重点。

## 二、历史沿革

长白山站于 1979 年正式建立,同年加入联合国 MAB 计划。1989 年被中国科学院批准为院开放站。1992 年被批准为中国生态系统研究网络(CERN)重点站。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向和重点



长白山站的研究方向和重点为:从国民经济发展对森林资源的合理开发利用和环境整治的要求出发,通过多学科综合研究的途径,研究在自然和人类活动影响下森林生长发育的生态学问题,特别是森林生态系统的结构、功能和动态,物质与能量流动规律,探索充分发挥森林综合效益的合理经营利用和恢复森林资源的有效途径及其调节控制的基本原理;并监测人类活动对系统的冲击及其自我调节过程;为提高生物产量、扩大森林资源、创造高产优质的人工林生态系统,为充分发挥森林的各种效益,整治国土和改善环境提供科学依据,并作出可行性示范。

## 2. 过去完成的研究工作

从 1979 年建站开始,先后共有 11 个单位的近百名学者参加了研究工作。建站后,开设了 16 个课题,涉及 13 个专业,开展了“长白山森林生态系统结构、功能和生产力的研究”这一长期生态学综合研究项目。1979~1982 年对长白山地区植物、动物、微生物、土壤、气象、水文等方面进行了综合考察。1983~1986 年对阔叶红松林的基本特征、最佳结构和经营管理措施等进行了初步研究。该项目的阶段成果获 1986 年中国科学院科技进步二等奖。1986 年 7 月在长白山召开了题为“温带森林生态系统的经营与环境保护国际学术讨论会”,来自 13 个国家和国际组织的 100 多名学者出席了会议,与会者对长白山站所取得的科研成果给予了很高的评价。由于长白山站所取得的成就,该项目于 1989 年被 UNESCO“人与生物圈(MAB)”研究计划国际协调局命名为国际示范项目。

1989 年长白山站开放后,站学术委员会批准开设了 19 个课题,并争取到国家攻关、国家重大基础、院重大基础、林业部委托项目及国家自然科学基金等,共计 52 项。在森林生态系统的持续发展、全球变化和生物多样性等领域进行了系统研究。目前各项研究都有很大进展,部分研究成果已获奖。例如,长白山站工作占主要部分的“生产潜力与土地承载力网络试验研究”,获 1992 年中国科学院自然科学三等奖;“阔叶红松林演替与更新数学模型”,获 1992 年中国科学院自然科学二等奖;“森林水文功能与模拟研究”,获 1993 年中国科学院自然科学二等奖。

到目前为止,长白山站共完成专著 5 部,发表论文 300 余篇,由中国林业出版社公开发行《森林生态系统研究》杂志 6 卷。

## 3. 正在进行的研究工作

目前,全站承担研究课题 26 项,其中国家攻关项目 1 个,攀登计划项目 1 个,国家基金项目 6 个,省部委项目 6 个,站学术委员会批准项目 12 个。主要研究内容集中在以下几个方面:

- (1)森林生态系统结构、功能和动态;
- (2)森林生态系统持续发展及管理的途径和技术;
- (3)森林生态系统对环境变化的响应;
- (4)人类活动对生物多样性的影响;
- (5)人类活动与自然资源消长和生态环境因子变化的关系;
- (6)自然保护区经营管理方法;
- (7)发展地方社会经济和保护自然资源的策略。

## 四、学术队伍

长白山站的学科设置主要以森林生态学为中心,包括森林经营、树木生理、树木遗传、森林动物、土壤动物、土壤微生物、森林水文、森林气象和森林经济等学科。每个学科都有1~2名副研究员以上的学术带头人。

站的学术委员会由国内20名和国外4名学者组成。

学术委员会每年召开一次会议,决定并检查站的研究方向、课题设置、研究工作进展、人才培养及经费使用情况。

本站有固定研究人员23人,其中高级8人,中级6人,初级7人。客座研究人员70人,其中高级31人,中级33人,初级6人。

## 五、工作条件

### 1. 生活设施

长白山站现有客房400平方米,可供40人住宿。将于1995年建成的新客房,可供50人住宿。现有车辆4台。生活设施基本可以满足目前生活、科研工作的需要。

### 2. 研究工作设施

现有实验用房700平方米,设有土壤、微生物、动物、土壤动物、树木生理、昆虫和病理等实验室和仪器室,具有微型计算机等万元以上仪器设备27台,建有我国最大的森林水文功能模拟实验室,建筑面积为250平方米。建有62.5米高的气象梯度观测塔。各植被带设有固定气象观测点。在长白山主要森林类型中设置固定标准样地14公顷,进行长期生态学研究。在保护区周围的作业区内,设置了合理经营利用森林资源研究的试验地共计233公顷。

### 3. 交通与通讯条件

站址距铁路干线7公里,距公路干线2公里,通公共汽车,交通方便。站办公室安装程控电话3台。

## 六、管理

为加强管理工作,长白山站制定了“长白山站管理条例”和“长白山站经费管理条例”。

### 1. 管理机构和分工

长白山站设有站长1名,全面负责站的各项工作。设业务和行政副站长各1名,分别协助站长负责研究和业务方面的工作。设业务和行政秘书各1名,分别协助业务和行政副站长完成各自负责的工作。由站长、副站长和秘书5人组成站务委员会,集体讨论决定站内的重大事宜。



学术方面的最高权力机构为站学术委员会。

## 2. 管理办法

**研究管理:**由站的学术委员会负责本站的学术评审和咨询工作。每年年初召开一次学术讨论会,由各课题负责人向站学术委员会汇报研究工作的进展,及下一年的工作计划。课题结束时,须向本站提交研究论文并向学术委员会报告研究成果。研究成果归本站和研究者所在单位共享。建立科技档案。凡在本站工作过程中所取得的科研资料以及课题的开题报告、年度计划、阶段总结、年终总结、取得的成果和发表的论文等均由业务秘书归档。研究经费实行课题核算。每年经学术委员会审议各课题计划的执行情况,对不按计划进行的课题,要调减经费或停止继续拨款。

**数据管理:**为了达到科研数据统一管理并共享的目的,要求各课题组将科研工作中所获得的原始数据输入软盘后,交站内统一管理。站里设一人专门负责数据库建立及管理工作。

**行政管理:**站里行政管理方面的重大事宜由站务委员会集体讨论决定后,由站长全面负责,由行政副站长及行政秘书具体负责和实施。行政管理工作主要是以科研为中心,抓好生活、科研用车、实验室及仪器设备的使用、科研经费、财务、基建、内外宾接待及安全保卫等后勤管理工作。

## 七、国际与国内合作

自 1979 年以来,长白山站已送出 20 余名访问学者、和研究生去国外进行合作研究或学习,同时已接待了 150 余名外国专家来访。1980 年以来,先后与英国、日本、美国和西德学者开展了合作研究。

“长白山保护区地理信息系统(GIS)的建立与应用”是“中—德生态学合作研究计划”(CERP, 1989~1991)的一部分;“倒木在森林生态系统中的作用”、“阔叶红松林养分循环的研究”和“阔叶红松林生长、演替模型的研究”是“中—美阔叶林生物圈保护区对比研究”(BBRP, 1989~1991)中的 3 个子课题。

此外,与英国、美国、加拿大、日本和韩国的合作研究项目正在商谈之中。

长白山站从建站开始,研究工作就是以中国科学院沈阳应用生态所为主,与国内许多科研、教学单位合作进行的。参加该站工作的单位有中国科学院沈阳应用生态所、自然资源综合考察委员会、动物所、地理所、长春地理所以及东北师范大学、东北林业大学、北京林业大学、辽宁大学、沈阳农业大学、吉林省社会科学院、长白山保护区管理局、白河林业局等 13 个单位。来自不同单位的学者发挥各自的专长,共同合作,使得长白山站成为汇集了我国北方森林生态研究力量的重要研究基地。

**联系地址:**辽宁省沈阳市文化路 72 号

**邮政编码:**110015

**电 话:**(024)3843401—427

**传 真:**(024)3843313(所)



# 北京森林生态系统研究站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

中国科学院北京森林生态系统定位站位于北京市郊门头沟区,地处小五台山向东延伸的支脉东灵山,属太行山系。 $115^{\circ}26' \sim 115^{\circ}30' \text{E}$ ,  $40^{\circ}00' \sim 40^{\circ}02' \text{N}$ 。最高峰海拔 2303 米,是北京市最高峰。定位站站址设在小龙门林场(站部海拔 1100 米),研究对象为东灵山地生态系统。小龙门林场距北京市约 120 公里,有京兰公路通过。由林场至东灵山地上部有公路相连,交通方便,水电保证。

### 2. 自然条件

地貌类型为中山,主要组成物质为灰色、灰白色燧石条带灰岩、白云质灰岩和花岗岩。主峰东灵山由侏罗纪安山岩组成。岭与沟相间为其地貌特点之一。由于地质结构的特点,岩溶水下渗的通道良好,泉水多沿沟出露,水量较丰富。该地区的气候具有暖温带季风半湿润的特点,表现为明显的垂直梯度,年平均气温为  $2 \sim 8^{\circ}\text{C}$ ,  $\geq 0^{\circ}\text{C}$  积温为  $3600 \sim 3800^{\circ}\text{C}$ ,无霜期在 160 天以下。东灵山顶部五月份积雪才开始融化,夏至时仍可降雪。年均降水量约 500~600 毫米;6~8 月降水量为 300~400 毫米。

东灵山地处暖温带落叶阔叶林区,反映当地大气热量和水分的地带性植被类型为暖温带落叶阔叶林。我国的暖温带落叶阔叶林区北起辽宁南部的辽河下游和河北省北部山地,经山西高原中、南部,华北大平原,辽东和山东半岛,南至江苏北部连云港,河南伏牛山及陕西秦岭北坡,淮河以北,所跨地域辽阔。定位站的研究地点位于暖温带落叶阔叶林区中心略偏北,很有代表性。而且研究地区的相对高差较大,从山体的下部到上部,依次分布有落叶阔叶林、针叶林和亚高山草甸。土壤为山地褐土,棕壤和山地草甸土。由于人为活动的干扰,原生植被留存的比例较小,次生植被占的比重较大。落叶阔叶林中主要有栎林、桦木林和山杨林;针叶林中有人工油松林和华北落叶松林,并有不少人工针叶幼林和次生灌丛,在山顶地带带有杂类草草甸。

该地区的动物在亚高山草甸、次生针叶林、次生阔叶林中,有青羊、麂、草兔、黄鼬和大量的啮齿类动物和鸟类分布,在动物区系上很有特点。该地区植物垂直分布比较明显,动植物资源较丰富,还具有“冰缘岩柱”和“石海”等冰川地貌。综上所述,通过大量调查选点后确认,在东灵山开展暖温带山地生态系统的研究是一个理想的地点。

站所在乡为齐家庄乡,为北京市贫困乡之一,经济比较落后,该乡拥有灵山风景区,1994 年区属小龙门林场,改建为北京市龙门森林公园,将以旅游业来增加收入。

## 二、历史沿革

1989年,在孙鸿烈院士的亲自主持下,汇同有关专家对东灵山和雾灵山进行了踏查。经周密比较和分析,决定将门头沟区的东灵山地区作为“北京森林生态系统定位研究站”的主要研究地区。经与北京市门头沟区协商,将站址选择在小龙门林场。1990年3月对“北京森林站”的建立进行了专家论证。由马世骏、侯学煜等11位专家组成的专家小组,对建立“北京森林站”的科学意义、方向和任务、研究内容、技术路线、实施方案、工作计划、基建计划、组织管理等进行了认真的讨论和评审,并提出了一系列有益的建议,论证会标志着“北京森林站”的正式成立。1990~1992年,在缺乏经费的情况下,进行了一系列的研究,包括植物种类,植物群落和动物种类调查,痕量气体监测,主要乔木种生活型分析,同时还开始了生态系统功能过程包括元素循环、能量流动、光合作用等过程的研究。建立了一些研究和观测必需的野外设施,如气象站和24米高的观测铁塔。建站初期,由植物所,动物所和生态环境中心三个单位合资建了一排180平方米的临时住房。现已建有1000平方米的实验楼及住房等。

### 三、研究工作

生态系统的研究具有多学科、综合性、系统性的特点,是一项长期性的任务。

我们以“开放、流动、联合的综合观测试验站”为建站的指导思想,并以此确定建站的规划原则:

(1)考虑暖温带落叶阔叶林和针叶林的特点,从生态系统的研究出发,强调综合性,整体性,发挥多学科的优势,并注意各学科和各研究方向的协调一致。

(2)进行长期的定位观测试验,为长期生态研究和生物多样性保护及全球变化服务。

(3)具备良好的野外工作和基础设施,保障定位研究的长期,稳定进行。

(4)重点在于基础理论研究,同时注意基础研究与应用研究相结合。

(5)广泛开展国际合作,迅速提高定位研究水平,建成向国际国内开放的定位实验站。

#### 1. 研究目标

(1)以我国暖温带作为研究的总体背景,把定位站的研究放在这一宏大背景下来考虑,即“点一面结合”,使研究的结果可以外推至暖温带,产生较大的经济、社会和生态效益。

(2)定位站的研究以栎林,栎、槭、椴混交林,桦木林,油松林和华北落叶松林为主体,详细地分析这几类典型的暖温带森林生态系统的结构和功能特点,即植物和动物区系,种群和群落的结构与动态变化及其与环境的关系,生物生产力及其提高途径,能量固定及分配,养分循环和森林的水文效益,植物、动物和微生物相互之间的关系。研究体系上应注意系统、完整的原则、研究方法上突出点上研究与面上调查相结合,定性和定量相结合,强调定位研究的连续性和稳定性,以反映系统动态变化的特点。

(3)基础研究与试验示范相结合。本站特别着重于对人类活动对生物多样性影响,以及华北山地退化生态系统的恢复途径、机理与技术的研究。尽快把生态系统研究的成果服务于华北山地的大农业发展,为建立优化的山区农林牧复合系统和改善环境质量服务,同时为北京市水资源的保护与合理利用提供科学依据。



## 2. 研究方向

在分析、总结和借鉴国际、国内生态系统研究的经验和教训的基础上,跟踪和瞄准国际 80 年代末和 90 年代森林生态系统研究的水平,填补我国暖温带森林生态系统的空白,本站有 4 个研究方向:生态系统研究;生物多样性保护研究;恢复生态学研究;全球变化的研究。具体设置以下课题:

- (1)暖温带主要落叶阔叶林和针叶林生态系统的结构与功能研究;
- (2)暖温带各类森林生态系统动态变化规律和各类生态系统之间的相互关系;
- (3)暖温带退化灌丛、草甸生态系统自然演替规律及其恢复途径以及人工优化生态系统的组建;
- (4)暖温带山地生态系统多样性保护和持续利用途径研究;
- (5)暖温带山地植被涵养水源,保持水土等生态效益研究;
- (6)暖温带生态系统对全球变化的响应研究。

综合建站的方向和内容,北京森林生态系统定位站作为中国科学院不同类型地区生态系统定位研究台站网络中暖温带森林生态系统研究的主要台站,成为探讨北京市、外推至暖温带自然环境改善途径和环境监控的主要基地。通过几年的努力,本站将尽快达到中国科学院台站网络野外开放站的标准。最终建成一个规模较大,设备先进、完善、学科齐全,系统研究水平高的暖温带森林、灌丛和亚高山草甸生态系统结构、功能、动态以及生物多样性保护和退化生态系统恢复综合研究的观测、试验和示范基地。由于地处北京,便于国际交流,争取作为中国科学院森林生态系统研究的对外窗口之一。

## 3. 现有研究任务和内容

- (1)暖温带山地森林生态系统结构、功能及生产力持续发展研究。

主要研究落叶阔叶林、人工油松林结构与动态;落叶阔叶林能量固定和森林生产力;元素循环规律;水分功能;落叶阔叶林结构、功能、动态综合数学模型。

- (2)人类活动对暖温带生态系统多样性的影响。
- (3)辽东栎种群遗传多样性研究。
- (4)退化生态系统恢复,人工生态系统组建研究。
- (5)濒危植物保护生物学研究:主要包括濒危植物种群生态和种群遗传的研究。
- (6)北京阔叶林中大气—植物—土壤  $\text{CO}_2$  交换规律研究。
- (7)森林生态系统痕量气体测定。
- (8)非工业源  $\text{CO}_2$  排放通流量预测和测定 森林中  $\text{CO}_2$  平衡研究(“八五”攻关,全球气候变化预测、影响和适应对策研究)。
- (9)落叶阔叶林对全球变化响应的研究。

## 4. 研究成果

建站前与本站有关的研究成果:

- (1)京津地区生态系统及污染防治(获科技进步一等奖),其中京津山区生态系统的研究对定位站及其邻近地区进行了面的调查。



(2)京津地区不同地域类型生态学评价(获科技进步二等奖);

(3)太行山区适地适树造林研究;

(4)"Deciduous Broad-leaved Forest of North-Central China"在"Forest Ecosystems of East and Southeast Asia"专著中发表。1990年国际生态学大会专著,1994年年底出版。

(5)北京卧佛寺后山油松林、栓皮栎林、侧柏林、刺槐林的生物量、第一性生产力、元素循环、枯落叶分解、森林冠流及雨水中养分研究,在学报级刊物发表论文9篇。

(6)京津地区生物生态学研究,1990年,海洋出版社。

建站后的研究成果:

(1)完成了东灵山的植被图(1:2.5万)、土壤图(1:2.5万)、地质图(1:3万)、地貌图(1:2.5万)、土地利用图(1:2.5万);

(2)东灵山植物群落基本特征研究;

(3)北京山区及邻近河北山区的鸟兽分布;

(4)落叶阔叶林的生物量;

(5)落叶阔叶林的能量固定与分配研究;

(6)落叶阔叶林的水文功能;

(7)落叶阔叶林的养分循环。

## 四、学术队伍

本站以多学科、综合性研究为目标,以植物生态学为核心,与植物分类区系、动物分类区系和生态、微生物生态学、土壤学、地理学、气象学、数量生态学、水文学以及古植物学进行多学科的交叉研究。

学术带头人由老、中、青相结合,以青年博士为核心。以生态系统结构功能为研究重点。分别从事动物生态学与植被生态学研究。本站固定研究人员10名,客座研究人员10人以上。

## 五、工作条件

### 1. 生活设施

已建设1000平方米楼房,包括实验室、会议室、以及住房和贵宾室。

### 2. 研究工作设施

(1)能量及第一性生产力研究:在落叶阔叶林内,建成24米高的观察铁塔,分层安装辐射表(总辐射、直射辐射、分光辐射、净辐射、反射辐射以及温度、湿度、风速测定仪器);红外 $\text{CO}_2$ 气体分析仪测定光合和呼吸作用。(2)常规气象站。(3)水分功能测定:穿透雨收集器、雨量筒、树干流管道、热脉冲仪(测定树木蒸腾)、径流场(3个)0.2公顷,流水堰2座。(4)养分循环测定:枯枝落叶收集器、枯枝落叶分解袋、植物、土壤、雨水、冠流、茎流、迳流及集水区的植物、土壤、水样的元素分析。(5)建立了1个观测样地(落叶阔叶混交林)和2个永久样地(栎林、白

桦林)。面积皆为  $30 \times 40$  平方米,并进行了每木检尺调查、立木编号及样地平面图的绘制工作。  
(6)人工林内安装有辅助梯度观察设备,分层安装辐射、风、温、湿度测定仪器。

## 六、管理

本站实行站长负责制,由站长全面负责本站的科研和行政管理。设行政副站长 1 名,协助负责本站的行政管理工作;办公室主任 1 名,负责日常的行政工作;业务副站长若干名,分别来自植物所、动物所和生态环境研究中心等有关单位,协助负责科研工作;学术秘书 1 名,负责日常的有关业务方面的工作。管理具体可以分为以下几个方面:

(1)科研管理:本站欢迎国内外科学家来站开展研究工作,并提供一定的方便,无论是客座还是合作。在本站实施的课题都需要向站长提出申请,获得同意后,在协议的区域内布点采样,不能随意布设样地。根据有关协议将有关数据在本站备份,并可与本站交换有关数据。每年至少进行一次学术方面的会议,总结本年度科研工作,并对下一年的研究作出规划。科研成果可以在本站不定期出版的《暖温带森林生态系统结构与功能研究》上发表。

(2)数据管理:数据管理由一名副站长挂帅,并由一名业务人员具体负责,每年将站的常规观测数据及时入库。研究课题的数据暂时由各课题组的研究人员按照规定的格式建库,以备在适当的时候调用。

(3)行政管理:由行政副站长和办公室主任负责,主要任务是保证科研工作正常进行。

## 七、国际与国内合作

动物所、生态环境中心、微生物所、应用生态所、地理所有关研究人员与本站进行合作研究

国外与多伦多大学 P. Maycock 教授合作进行中国与加拿大落叶阔叶林对比研究。与美国犹他大学林光辉博士利用稳定性同位素技术进行植物水分利用效率及豆科植物的固氮特性研究。

**联系地址:**北京香山植物研究所

北京市海淀区香山南辛村 20 号

**邮政编码:**100093

**电 话:**(010)2591431—6288, 6285, 6279, 6263

**传 真:**(010)2613547

# 会同森林生态系统研究站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

会同生态站位于湖南省西南部的会同县广坪乡,  $109^{\circ}30'E$ ,  $26^{\circ}48'N$ , 海拔 300 米。

### 2. 自然条件

会同生态站自然植被主要是以多种槠、栲和石栎属为主的亚热带常绿阔叶林, 但由于长期人为活动的影响, 原始植被破坏殆尽, 代之以杉木人工林和以马尾松为主的次生针阔混交林。

土壤主要为在板页岩上发育的红壤或红黄壤, 少量有紫色土。

本区气候属亚热带温暖湿润气候, 年平均气温  $16.6^{\circ}C$ , 最高  $36.4^{\circ}C$ , 最低  $-4.4^{\circ}C$ ; 年降水量 1304.2 毫米, 年蒸发量 1138.9 毫米; 年均日照 1462.7 小时, 年均日照率 33%, 生长期长, 无霜期 303 天。

### 3. 社会经济状况

会同地区是一个以低山为主的丘陵山区, 人均耕地 0.06 公顷, 而人均山地(林地)达 0.55 公顷。由于经济结构不合理, 生产方式单一、落后, 没有发挥山区资源优势, 商品经济不发达, 农林业产量不高不稳, 工业不成体系也不具规模。人均粮食和经济收入低于湖南省和全国平均水平。但本区水热土地资源丰富的, 经济发展潜力很大, 只要改变经济结构, 合理利用自然资源, 大力发展商品经济和乡镇企业, 落后的面貌一定会很快扭转。

## 二、历史沿革

会同森林生态站建于 1960 年, 隶属于中国科学院沈阳应用生态研究所。1972 年转交给怀化地区林业局, 1978 年收回扩建, 1988 年参加我国 MAB 计划, 1989 年纳入中国科学院“中国生态系统研究网络”。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向和重点

会同站研究方向是深入系统地研究我国亚热带山地丘陵森林植被的恢复, 改变生态环境条件和提高森林生产力的途径, 建立高效益人工林生态系统的理论和技术, 并通过长期试验



观测积累植被、土壤、水文和气象等随时间和人为活动影响变化的动态资料,为区域开发治理提供科学依据和示范样板。研究重点是杉木人工林生态系统衰退机理和修复的理论和技巧。

## 2. 过去完成的研究工作

已完成的科研项目:

- (1) 杉木生长发育与环境相互关系;
- (2) 杉木人工林结构与生产力研究;
- (3) 杉木林土壤类型及其理化性质研究;
- (4) 杉木人工林土壤微生物特性研究;
- (5) 杉木木材物理性质研究;
- (6) 杉木木材生长轮研究;
- (7) 杉木人工林第一性生产力及营养元素分布;
- (8) 杉木火力楠混交林研究;
- (9) 西南酸雨对森林生长与生态环境的影响;
- (10) 凋落物—土壤—根系生长研究;
- (11) 树木根系相互作用研究;
- (12) 桃源农业现代化规划考察。

成果获奖情况:

(1)“杉木生长与环境关系”1980年获中国科学院科技成果三等奖。该研究查明杉木速生丰产的最适宜生态条件,不同地域影响杉木生产的主导因子。最早发现杉木纯林重复连栽引起毒素积累地力衰退,连栽三次生产力下降30%。

(2)“杉木火力楠混交林研究”,1988年获中国科学院科技进步二等奖。该研究筛选出8:2杉木火力楠混交林,其生产力比杉木纯林高13.7%,经济效益高15.2%,并缓解林地退化问题。

(3)“西南酸雨对森林生态系统影响和经济损失研究”为“西南酸雨来源、影响和控制对策”项目的3级课题,该项目获1991年中国科学院科技进步一等奖。该研究指出:酸雨是造成西南地区马尾松等树种生产力下降甚致死亡的重要原因,采用数量化方法首次定量估计了造成的经济损失,并选出23种抗酸性强的乔灌木树种供受害区造林绿化用。

已发表的论文和专著:

出版了《杉木人工林生态学论文集》一书,在学报及其它学术刊物上发表论文近百篇。

## 3. 正在进行的研究工作

- (1) 酸雨对森林生产力的影响和经济损失研究;
- (2) 改善杉木林地质量和提高生产力途径;
- (3) 针阔混交林优化结构示范研究;
- (4) 人为措施对生态环境和生产力影响;
- (5) 土壤—植物—大气养分循环平衡研究;

- (6) 高效益人工林复合生态系统研究;
- (7) 果用八角丰产技术的生态学研究;
- (8) 酸雨对昆虫种群的影响;
- (9) 林地退化机理及恢复、改善技术研究;
- (10) 中国森林资源持续利用潜力的研究。

## 四、学术队伍

会同站学科设置包括森林生态、生理、土壤、微生物、气象、林果和昆虫等。

站固定研究人员有 15 人,其中高级职称 6 人,其余多是硕士毕业的年青科技人员。

客座研究人员约 10 余名。

## 五、工作条件

### 1. 生活设施

会同站生活设施较齐备,有可供 30~40 名科技人员居住的宿舍,可接待国内外专家、外宾在站开展工作。站上和实验林场设有食堂,站上有野外考察车和面包车随时可为科研和生活提供方便。

### 2. 研究工作设施

会同站设有生态、土壤、植物、生理、微生物和昆虫等各专业工作专用的实验室、办公室及微机室,具有分析土壤、植物及光合呼吸等仪器和微机等设备。森林气象站常年从事气象观测,已有面积为 110 公顷的各种人工林纯林、人工混交林和天然次生阔叶林林地的实验林场,为开展各项研究和定位观测提供了良好的基地和条件。

## 六、管理

### 1. 管理机构和分工

会同站设有包括站长、副站长和主要学术带头人组成的站务领导小组,研究制定站的研究方向、学科设置和科研计划及行政管理事宜,站长负责全面工作。副站长负责日常科研管理,下设科研组和行政管理组。

### 2. 管理办法

年初召开由课题组长和主要成员参加的科研计划会议,由课题组长提出科研年度计划,包括研究内容、进度和目标。年末各课题组长向站务领导小组汇报计划完成的情况、工作成绩、存在的问题及下年度工作打算。课题结束后,各课题组要向站提交科研报告及研究成果,作为站绩存档备案。

数据管理:微机室负责站里所有科研数据和观测资料的管理,凡来站工作的单位、个人及课题组在站上所获取的实验、观测数据,必须交给站里备份,存入站数据库,归站所有,由站统一管理。任何单位或个人如要引用站里的数据资料,站网之间需经数据管理中心批准,站与站、站与其他科研单位之间,需遵守合同和站长批准,不属于站里的常规实验和观测数据,在当事人发表论文前、后如其它单位或个人需要使用,需经本人同意后方可交流或共享。

行政管理:行政管理组负责接待安排来站科技人员食宿和交通工具。

经费管理:行政经费和科研经费由行政副站长和主管会计共同管理。站上实行各课题建帐单独核算制度,明确开支报销范围项目,以便有效地保证课题研究经费的合理使用和专款专用。各课题组需用临时工由站上统一聘用。

## 七、国际与国内合作

1982年以来,会同站先后接待了瑞典、英国、奥地利和美国等学者来站考察和工作,现进行的国内外协作项目有:

- (1) 与奥地利林业科学院合作研究酸雨对昆虫种群的影响;
- (2) 与英国陆地生态所合作开展不同凋落物组成分解速率研究;
- (3) 与中国科学院生态环境研究中心合作进行  $\text{SO}_2$  气体定期监测。

联系地址:辽宁省沈阳市文化路 72 号

邮政编码:110015

电 话:(024)3843401—348(所)

传 真:(024)3843313



# 鹤山丘陵综合试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

鹤山丘陵综合试验站(以下简称鹤山试验站)是中国科学院华南植物研究所主管的野外定位站,位于广东省中部的鹤山县,112°54'E, 22°41'N。

### 2. 自然条件

试验站所在地属南亚热带粤中丘陵地区。该地区历史上为森林地带,顶极群落是亚热带季风常绿阔叶林。但由于不断增长的人类活动影响,造成植被退化、水土流失、土壤瘠瘦和水源枯竭。现状植被除部分地方为人工马尾松疏林外,绝大部分的丘陵为亚热带草坡,长期没有开发利用。这类由于森林遭到破坏而形成的丘陵荒坡面积估计有数千万亩,其范围包括粤中、闽南和桂东南。

丘陵地的土壤为赤红壤(砖红壤性红壤)。其有机质层的厚度随坡向、坡度和海拔高度的不同而有明显差异。据采样分析表明,森林遭破坏后,土壤肥力明显下降。如在村边残存的天然次生林中,70厘米以上土层的有机质含量为1.16%~2.48%,而在荒坡上的有机质含量为0.56%~1.64%。丘陵坡地的土壤酶活性甚低,土壤微生物和土壤动物的种类、数量均不多。

试验站所在地属南亚热带季风常绿阔叶林气候。年均温21.7℃,7月均温28.7℃,1月均温13.1℃,极端最高温37.5℃,极端最低温0℃。年平均太阳辐射为435.1千焦/平方厘米。年平均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温为7597.2℃。年均降雨量1700毫米。年蒸发量1600毫米。

### 3. 社会经济条件

试验区为“七山一水两分地”的平原丘陵农业地区,丘陵山地面积占78.6%,农耕地面积占17.1%,水面面积占4.3%。人均农耕地仅0.04公顷,水稻平均单产约16.7公斤/公顷,人均年收入500元左右,是人口较密集、三料(燃料、饲料、肥料)较缺乏的地区。

## 二、历史沿革

1984年,中国科学院华南植物研究所应用小良热带人工森林生态系统定位站的研究成果(此项成果获1986年中国科学院科技进步一等奖和1989年国家级科技进步二等奖),在广东鹤山县筹建丘陵综合试验站,并与该县林业科学研究所合作开展南亚热带丘陵荒坡改造利用研究。旨在创建一个生态与经济持续、协调发展的丘陵综合开发利用示范样板,以及研究人工森林生态系统的物种多样性与稳定性、结构与功能的相互关系的规律。计划以鹤山试验站为基点,以小良站和鼎湖山站为对照点,开展不同地带、不同地区、不同森林类型的生态比较研究,

进一步把热带亚热带退化生态系统的恢复与优化人工生态系统组建的研究工作推向纵深发展,把鹤山站建成为热带、亚热带红壤丘陵地区的资源开发利用、环境保护和进行现代化管理的研究中心。

### 三、研究工作

试验站的科研工作初步计划到 2000 年,分为三个阶段:

(1)基本建设阶段(1986~1990 年):在 143 公顷丘陵荒坡上,依据生态学原理,进行生态设计,配置以林果为主的、结构多样性的人工复合生态系统,调控系统中各组分之间的比例关系,使其朝着最有效地利用太阳能、物质能量多级利用、生物固氮改良土壤和提高生物生产量的方向发展。

(2)重点研究生态、经济优化结构模式及应用推广(1991~1995 年):研究人工生态系统发展过程中的生物及其与环境、结构与功能及生态与经济之间的相互关系,探讨优化模式并进行预测,为加速华南热带亚热带丘陵荒坡的造林绿化、水土保持和发展农村经济提供示范样板和科学依据。

(3)重点研究人工森林生态系统优化结构模式及应用推广(1996~2000 年):深入研究森林、大气、土壤之间的物质、能量的产生、输送和转化机理,揭示各种森林类型与温室效应、土壤改良和涵养水源之间的相互关系的规律,找出优化模式并进行预报,为我国热带亚热带丘陵荒坡的全面开发、利用、保护和现代化管理提供理论基础。

1989 年开始,承担中国科学院重中之重 06 项目四级课题,并按研究工作需要,划定 8 个集水区(面积 143 公顷),作为进行长期试验观测、积累资料的应用基础研究基地,8 个集水区的划分:

#### I. 农林立体生态试验示范区

##### I-1 林、果、苗集水区

##### I-2 林、果、草、鱼(塘)集水区

#### II. 人工森林生态试验示范区

##### II-3 以豆科植物为优势种的阔叶混交林集水区

##### II-4 以非豆科植物乡土树种为主的阔叶混交林集水区

##### II-5 桉树混交林集水区

##### II-6 针叶(松树为主的)混交林集水区

##### II-7 针、阔叶混交林集水区

##### II-8 草坡对照集水区

主要研究课题如下:

(1)植物引种和群落配置研究:利用丘陵的集水区,进行不同生态环境、不同森林结构模式的组建,对人工生态系统生物种群增长的数量动态进行长期的监测、对比研究。以筛选优良绿化树种和优化人工林生态系统。

(2)水循环水平衡研究:选择有代表性的森林类型,例如阔叶混交林、针叶混交林、针阔叶混交林等,长期对其水质、水量进行动态的监测,积累资料,对比研究。



(3) 土壤有机质的积累与平衡研究:选择有代表性的森林类型,例如以豆科固氮植物为优势种的混交林、以桉树为优势种的混交林、以松树为优势种的混交林等,进行以腐生生物分解作为主要内容的比较研究。

(4) 大气痕量气体的产生、输送和转化机理研究:这项工作先从人工林建群种的生理生态特性观测做起,随人工林的不断增长,进而探讨森林、土壤、大气之间二氧化碳、氮气等痕量气体的转化机理。

经五年试验,初步取得如下进展及效益:

(1) 针对我国南方红壤丘陵地区绿化造林普遍存在着树种、林种单一,大面积为纯松林,松毛虫和松突圆蚧为害严重等问题,我们从国内外引种了 170 多种高等植物,建立起八个生物多样性的人工森林生态系统试验示范区,开展了阔叶林与针叶林、纯林与混交林等不同类型的生态比较研究。近期的试验结果表明,人工森林群落的生态效应,混交林优于纯林,阔叶林优于针叶林,豆科阔叶林优于非豆科阔叶林,而豆科阔叶混交林是最优化的群落类型。

(2) 通过种群生态学、生理生态、生物固氮等观测研究,从引进的植物中已筛选出抗贫瘠、光合效率高、固氮活性强的大叶相思、马占相思和南洋楹等速生豆科树种进行大面积推广,并有计划地变原纯松林为针阔混交林,以提高其抗逆性。到 1990 年止,以大叶相思、湿地松为主的针阔叶混交林,连片面积已达到 1466.7 公顷,成为广东省面积最大的人工混交林,对 10 年绿化广东,改造纯林为混交林方面,起到示范样板的作用。

(3) 建立较完整的观测系统和信息系统。信息系统包括生物子系统(植物、动物和微生物)和环境子系统(气候、水文和土壤等)。保证数据全面长期积累和总体的规律分析。已撰写论文和研究报告近 40 余篇。

(4) 已建立的 133.3 公顷生物多样性的红壤丘陵综合利用生态模式,显示了较高的经济效益,其产值达 917038 元,其中林业为 456280 元,果树 32808 元,渔业为 18400 元,苗木(包括花卉)为 365200 元,其它为 44350 元。

## 四、学术队伍

鹤山试验站是中国生态系统研究网络的重点站。其挂靠单位是中国科学院华南植物研究所和鹤山县林科所,参加协作的单位有广东省昆虫研究所、广州地理研究所等。参加专业有植物生态、植物生理生态、森林生态、动物、昆虫、土壤动物和微生物、气候、土壤、水文等。现有科技人员 25 人,其中高研 7 人,中级人员 6 人,初级人员 12 人。

## 五、工作条件

定位站已有良好的生活设施和工作条件。现有生活住房建筑面积为 506 平方米,包括 25 间客房,1 间接待室,1 间办公室和 1 间讲座室。

已有的实验设施有:

常规观测气象站一个,小气候观测点 6 个(不同高度,不同坡向),铁塔一座(40 米),中



子水分观测点 20 个(分布于 5 个集水区),水文迳流场 3 个(3 个集水区),野外生理生态实验室。站内实验室实用面积共 247 平方米,包括:植物生理生态实验室 21.00 平方米,动物生态实验室,土壤微生物实验室,水文气候实验室,公共实验室,微机室,标本室和展览室。

目前已装备于鹤山定位站的主要仪器设备有:

全自动离子分析仪(美国), 1705-C 型原子吸收光谱(日本), 中子水分仪(英国), ASSA-1610 植物光合分析仪(日本), LI-6200 手提式光合分析仪(美国), LI-1600 气孔计(美国), LI-3000 携带式面积仪(美国), MP-080 数据采集器(日本), 高级显微镜(德国), 电子天平(德国)等。

网络通过世界银行贷款购买的仪器设备,装备后将使鹤山站的研究条件更上一层楼。

## 六、管理

为了加强课题管理,保证科研工作顺利进行,鹤山试验站于 1988 年成立了两个委员会。

(1)试验站管理委员会:其职能是审议长远规划和年度计划,决定有关重大问题,协调试验站与林科所关系等。

(2)站务委员会:实行站长负责制,站长的主要职责是制订试验站的科研规划和年度计划,并组织实施,有权安排试验站的科研和再生产基金的使用,执行管委会的决议,并向管委会报告工作。

联系地址:广东省广州市五山大坑岗

邮政编码:510650

电 话:(020)7705626-441

传 真:(020)7701031

# 鼎湖山森林生态系统研究站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

鼎湖山森林生态系统定位研究站位于广东省肇庆市鼎湖山生物圈保护区内。东距广州 86 公里,西离肇庆 18 公里。位于  $112^{\circ}30'39''\sim 112^{\circ}33'41''\text{E}$ ,  $23^{\circ}09'21''\sim 23^{\circ}11'30''\text{N}$ 。本区大面积是丘陵和低山,海拔在 100~700 米间,最高峰鸡笼山海拔 1000.3 米。

### 2. 自然条件

本区属亚热带湿润型季风气候,冬夏气候交替明显,年平均温度  $21^{\circ}\text{C}$ ,最热月为 7 月,平均温度为  $28^{\circ}\text{C}$ ,极端最高温度为  $38^{\circ}\text{C}$ ,最冷月为 1 月,平均温度为  $12^{\circ}\text{C}$ ,霜冻平均每年 4 次,每次持续 1~2 天,极端最低温度  $-0.2^{\circ}\text{C}$ 。年降雨 1564 毫米,4~9 月为主要降雨季节,11~1 月为少雨季。年平均蒸发量 1115 毫米,年平均相对湿度 82%,灾害性天气是寒潮和台风。寒潮常出现在 11~3 月,年平均约 3 次,寒潮时气温迅速下降,并偶有霜冻。7~9 月为台风季节,年平均有 4 次到达本地区。

保护区位于西江中下游,区内两条溪流(称东坑和西坑)发源于西北部的鸡笼山,从西北流向东南,汇合于保护区的入口处流入西江。两条溪流全长 12 公里,水流终年不断。

区内地带性土壤为赤红壤,山地垂直分布有黄壤和山地灌丛草甸土。赤红壤分布于海拔 300 米以下的丘陵低山,黄壤分布于海拔 300~900 米,900 米以上为山地灌丛草甸土。赤红壤土层厚 40~80 厘米,  $\text{pH}$  4.6,表土层有机质含量 4.3%。黄壤土层厚 40~90 厘米,  $\text{pH}$  4.7~5.9,表土层有机质含量平均为 3.4%,黄壤以上为山地灌丛草甸土,土层厚 20~30 厘米,  $\text{pH}$  5,有机质 9% 以上。此外,尚有局部分布的耕型赤红壤。

鼎湖山植被可划分自然、半自然和人工植被三大类型。自然植被有:分布于海拔 30~400 米的季风常绿阔叶林;分布于海拔 500~800 米的山地常绿阔叶林;分布于海拔 500~900 米的山地灌木草丛;分布于海拔 30~250 米的沟谷雨林;在海拔 30 米以下的河岸,分布着河岸林。半自然植被有:分布于海拔 100~450 米的有次生季风常绿阔叶林和针阔混交林;分布于海拔 300 米以下丘陵的针叶林;分布于海拔 500~600 米山坡上的常绿灌丛。人工植被有大叶桉林、竹林和广宁油茶林等。

植物种类丰富,根据长期调查,有野生高等植物 267 科,877 属,1843 种。其中苔藓植物 45 科,86 属,141 种;蕨类植物 37 科,74 属,131 种;裸子植物 4 科 4 属 5 种;被子植物 181 科,713 属,1566 种。此外,栽培植物约有 390 种。

鼎湖山位于北回归线附近,这里既是许多热带植物分布的北界,又是许多亚热带植物分布的南缘,其植物组成、分布具有明显的热带—亚热带过渡的特征。鼎湖山的森林也兼有亚热带常绿阔叶林和热带雨林特点。

### 3. 社会经济状况

站所在地在行政上属肇庆市鼎湖区。保护区内有机关单位、旅行社、寺庙、汽水厂等6个单位,常住人口约400人,临时居住的约200人。保护区内无居民。但与保护区外围毗邻的有2个镇,约2400人,7个管理区,人口约1万,经营农业为主,部分为小商业。每年到保护区旅游人次约80万,进入保护区的汽车9~10万辆,摩托车3万辆左右。

## 二、历史沿革

本站建在我国1956年首批建立的鼎湖山国家级自然保护区内。该保护区隶属于中国科学院。保护区1979年参加了联合国科教文组织人与生物圈计划的生物圈保护区网,列为国际第17号生物圈保护区。

1978年,华南植物研究所在保护区内建立鼎湖山森林生态系统定位研究站。“八五”期间被纳入“中国生态研究网络”。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向和重点

本站的研究方向和重点是研究不同类型森林生态系统的结构、功能,促进森林的恢复,保护生物多样性和种质资源;研究日益增长的人类活动对森林生态系统的影响及环境的承载能力,发展、完善管理政策,促进本地带森林的恢复和持续发展;探索全球及区域性的大气环境变迁对森林生态系统的影响。

### 2. 过去完成的研究工作

本站经多年的研究,取得了下述方面的研究成果

(1)完成了鼎湖山站的地理、地质、地貌、土壤、气候、植物、动物、昆虫、土壤微生物及大型真菌等本底调查;

(2)对主要森林类型的结构、功能和演替进行了研究;

(3)在各种刊物上,发表了百余篇论文及报告。出版了《鼎湖山植物手册》、《鼎湖山木本植物种子和幼苗形态图谱》、《鼎湖山大型真菌》、《鼎湖山生物圈保护区生态学研究历史及展望》(英文版)等著作。

### 3. 正在进行的研究工作:

1991~1995年的研究课题:

(1)鼎湖山主要森林生态系统结构、历史和动态;

(2)季风常绿阔叶林的生物量和生物养分循环;

(3)季风常绿阔叶林水循环模式;



- (4) 南亚热带常绿阔叶林保护生态学;
- (5) 人为扰动  $\text{CO}_2$  浓度变化对植物碳代谢的影响;
- (6) 不同光照强度对鼎湖山几种森林植物生理生态影响;
- (7) 鼎湖山主要温室气体背景浓度监测。

## 四、学术队伍

站研究工作包括了以下各学科的合作:森林生态、环境生态、植物生理生态、土壤化学、土壤动物、土壤微生物。

有一个 7 人学术委员会。其成员都是学科带头人和专家。

本站有固定研究人员 10 人,客座研究人员 4 人。

## 五、工作条件

### 1. 生活设施

有可供 60 人食宿的招待所。1994 年新建站客座住房 400 平方米,可供 24 人住宿。

### 2. 研究工作设施

实验大楼基建面积 1000 多平方米,有植物分析实验室、土壤实验室、植物标本室,可供常规化学分析和植物鉴定,并有计算机房、学术讲座室、会议室、图书室。

野外研究设施有气象观测场、森林气象观测铁塔(高 40 米,分 8 层)、代表性森林永久样地 2.6 公顷(季风常绿阔叶林,马尾松、常绿阔叶树混交林,马尾松林)。

## 六、管理

### 1. 管理机构和分工

定位站站址所在地为鼎湖山生物圈保护区和鼎湖山树木园(同一套行政、业务人员,除数名研究人员作为定位站人员来自华南植物研究所,均为华南植物研究所下属单位)。常规观测和管理(气象、水文、永久样地)主要由当地负责。研究课题按工作需要由全体在站工作的研究、技术人员合作。

### 2. 管理办法

研究管理:有关站的研究方向、任务的争取由学术委员会讨论、提议。研究课题的日常管理工作由站长执行。

数据管理:在站长领导下,由数据管理专职人员负责数据的管理归档和编目等工作。

行政管理:研究课题和站经费管理由华南植物研究所及鼎湖山树木园财务共同负责管理,各项工作的经费分配由站长、副站长共同商定。

## 七、国际与国内合作

从建站开始,本站就注意到与国内外同行进行合作研究。国内先后参加定位站研究工作的单位有:广东土壤研究所、广东昆虫研究所、广东微生物研究所、中山大学和华南师范大学等。国际合作方面,近年来接待了英、美、日、法、意、德、朝鲜、澳大利亚、泰国、芬兰、叙利亚、菲律宾、新加坡和香港等国家和地区的 30 多批 100 多位同行专家来站考察、参观。自 1985 年与美国犹他大学、华盛顿卡内基研究所合作研究森林优势植物生理生态;1989~1990 年与美国蒲脱勒大学荷科布研究所、美国国家林业部热带森林研究所、美国伊里诺斯大学森林系合作研究季风常绿阔叶林氮素循环;1990~1992 年与美国伊里诺斯大学森林系合作研究人为干扰下松林的恢复。此外,还与国外合作举办多种短期培训班。

**联系地址:**广东省广州市五山大坑岗

**邮政编码:**510650

**电 话:**(020)7705626—441

**传 真:**(020)7701031

# 贡嘎山高山生态系统试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

贡嘎山高山生态系统观测试验站位于青藏高原东部贡嘎山东坡,  $102^{\circ}00'E$  处,  $29^{\circ}39'N$ 。目前, 贡嘎山站的观测和研究设施主要分布于海拔 3000 米和 1640 米两处。

### 2. 自然条件

青藏高原东部地区为高山深谷地貌类型, 其范围包括西藏东部、四川西部和云南西北部等地区, 面积约 60 万平方公里。该地区自然景观最显著的特点之一是山地生态系统具有多层次结构, 从河谷到山顶明显地分出农业生态系统、森林生态系统、灌丛草地生态系统和冰冻圈生态系统。在森林生态系统方面, 从南到北发育了亚热带、温带、寒温带为基带的森林垂直带谱, 各带谱中, 以亚高山寒温带暗针叶林带垂直分布幅度最大。该带既是青藏高原东部高山深谷地区自然垂直带的优势带, 也是该地区森林资源最集中、最丰富的地区, 是我国第二大林区的主要组成部分。

贡嘎山位于青藏高原的东缘, 主峰海拔 7556 米, 为青藏高原东部的最高峰。东坡从大渡河谷到山顶水平距离只有 29 公里, 而相对高差达 6500 米之巨, 从河谷到山顶发育了从亚热带到寒带的完整的自然垂直带谱。在森林植被方面, 从河谷到山顶可以分出亚热带常绿阔叶林带、常绿阔叶与落叶阔叶混交林带、温带针阔叶混交林带、寒温带暗针叶林带(云、冷杉林), 其中后者垂直分布幅度最宽, 达 1200 米。

上述情况表明, 贡嘎山地区自然类型与青藏高原东部地区的基本相似, 属于典型的垂直地带性生态类型。贡嘎山站近期观测研究的重点为亚高山暗针叶林植被类型, 土壤为山地棕色暗针叶林土, 气候为山地寒温带气候类型。海拔 3000 米处, 年均温  $4^{\circ}C$ , 1 月均温  $-4.5^{\circ}C$ , 7 月均温  $12^{\circ}C$ , 年均降水量 1900 毫米。该站观测研究的自然类型在青藏高原东部地区具有典型性和代表性。

### 3. 社会经济状况

贡嘎山站观测研究的场地主要为贡嘎山东坡的海螺沟, 其流域面积约 200 平方公里, 流域最低海拔 1300 米, 最高海拔 7556 米。海拔 1900~3800 米为原始森林区, 海拔 1900 米以下为农业区, 原始植被已受到破坏, 人工林和自然次生林有较大面积的分布。

海螺沟在行政区划上隶属于泸定县磨西镇。根据 1988 年统计资料, 该镇有人口 5458 人, 其中农业人口 5263 人, 主要从事农业特别是种植业。海螺沟 1900 米以下的下游区行政上隶属于磨西镇的共和村, 1993 年全村人口 1274 人, 耕地面积 150 公顷, 人平粮食 400 公斤, 人平经济收入 354 元。粮食作物主要为玉米、土豆, 经济收入主要来自种植业和经济林果。自 1988 年



海螺沟冰川森林公园正式开放以来,平均每年到海螺沟旅游人数达1万人左右。旅游业对共和村和磨西镇其他地区农民生活水平的提高起了重要的促进作用。

## 二、历史沿革

贡嘎山站正式建站时间为1987年7月。

1978~1983年期间,中科院成都山地所、成都生物所和兰州冰川冻土所对贡嘎山地区的自然地理、植物和冰川等进行了全面系统的考察,为贡嘎山站的建立提供了基础。1985年,成都山地所与泸定县人民政府共同完成了海螺沟旅游资源开发可行性调研,同年8月国务院批准贡嘎山为国家级风景名胜区。1987年7月,成都山地所在海拔3000米着手建立气象观测站和建设观测用房120平方米,于1988年1月开始气象常规要素的观测。1988年12月中国科学院正式批准建立贡嘎山高山生态观测试验站,1990年纳入“中国生态系统研究网络”的基本站。1991年7月海拔1640米气象观测站建成并开始观测,同时建成观测用房120平方米和完善基地站建设的前期基础工作。1993年,“中国生态系统研究网络”批准和落实贡嘎山站基本建设规划和观测分析设施与经费,1994年基本建设全面动工。建成后的贡嘎山站拥有750平方米的综合楼,250平方米的野外综合观测用房以及进行森林生态系统指标体系观测与信息传输的先进仪器设备。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向和重点

贡嘎山站是以多层次的山地生态系统为主要研究对象的综合观测试验研究站,把多层次山地生态系统的结构、功能和人类活动对生态系统的影响作为研究的重点。从环境与生物的整体出发,通过多学科长期综合研究,探索山地生态系统的形成、演变规律及其生产力调控原理、高原隆起和冰川消融对山地生态系统的影响、以及人类活动对生态环境的作用,预测大区域环境演变趋势,为合理开发利用山地资源,保护和改善山地生态环境提供科学依据。通过长期观测,资料的积累和研究,为山地学和山地生态系统学的建立和发展提供理论基础,为全球变化研究提供服务。

多层次的森林生态系统的结构、功能和动态的综合研究是近期贡嘎山站的研究方向。鉴于贡嘎山和青藏高原东部地区的优势森林带为亚高山暗针叶林生态系统,以及该系统在保护和改善本地域生态环境中的主要作用,确定本站近期以亚高山森林生态系统作为研究重点。从环境与森林生态系统的整体出发,应用系统生态学、森林生态学和地学等有关学科的理论与方法,综合系统地研究暗针叶林生态系统的结构、功能及其调控机理,并通过重建稳定的、结构合理的、高生产力的森林生态系统的试验与示范研究,为贡嘎山地区乃至青藏高原东部广大高山深谷地区森林资源的开发与保护提供科学依据和技术。

### 2. 过去完成的研究工作

贡嘎山站过去完成的研究工作主要有如下几个方面：

(1) 环境地质的调查研究：对贡嘎山东坡海螺沟地质构造、水文地质与工程地质、地貌过程与地貌灾害，以及岩石、温泉、水域和土壤的地球化学特征进行了调查、分析和环境地质评价。

(2) 自然地理要素的综合调查与研究：调查要素包括地质、地貌、气候、植被、土壤等，其中侧重对自然地理要素的垂直分异的研究。

(3) 生物多样性的调查研究：着重对植物的种类、分布、植物的区系成分进行了深入的调查，采集了大量的植物标本，并进行了系统的编目。

(4) 第四纪地质与古冰川活动的调查研究：通过第四纪沉积物的分布与剖面特征的调查以及孢粉与  $C^{14}$  的采样分析等方面的工作，对贡嘎山地区，特别是贡嘎山东坡海螺沟地貌发育史以及古冰川活动的强度和时间进行了系统的研究。

(5) 海螺沟旅游资源的考察与评价，以及海螺沟旅游资源综合开发与环境保护对策研究。

(6) 现代冰川动态过程的观测研究：在对贡嘎山地区现代冰川的类型、特征和分布进行全面调查的基础上，着重对海螺沟现代冰川的消融、运动和成冰作用等方面进行了较系统的深入观测研究。

(7) 森林生态系统的结构、功能与动态的观测研究：这方面的工作包括以下几个方面：海螺沟冷杉和麦吊杉群落结构特征；森林水文观测研究；森林气候观测研究；冷杉林生物量以及土壤成分特征调查；冷杉林迹地植物演替调查研究；冰川退却迹地植被演替调查。

贡嘎山站已发表的论文和专著如下：

贡嘎山地理考察，1983，科学技术文献出版社重庆分社。贡嘎山植被，1985，四川科学技术出版社，获四川省科学技术进步二等奖。贡嘎山现代冰川与古冰川（含贡嘎山冰川图），1985。贡嘎山冰川中苏联合考察，1994。贡嘎山海螺沟环境地质，1992。贡嘎山高山生态环境研究，1993，成都科技大学出版社。泸定县海螺沟旅游资源考察评价报告，获四川省科学技术进步二等奖。海螺沟旅游资源综合开发与环境保护对策研究报告。

主要论文（已发表论文总计 50 余篇，其中主要论文简列如下）：

贡嘎山东坡冷杉林生长势态与环境关系初步分析；贡嘎山冷杉林群落原生演替初步研究；树木自适应生长规律及其应用；天然峨眉冷杉林生长模型探讨；贡嘎山峨眉冷杉林结构研究；贡嘎山海螺沟冰川物质平衡；贡嘎山海螺沟森林雪害观察研究；贡嘎山东坡和北坡的山地灾害；开发贡嘎山旅游资源；开辟海螺沟冰川公园；冰川退却迹地植被演替过程及其意义；贡嘎山地区全新世的冰川变化与泥石流发育的关系；贡嘎山地区生态景观的魅力与生态旅游资源开发。

### 3. 正在进行的研究工作

正在进行的研究工作有如下几方面：

(1) 贡嘎山森林生态系统结构、功能和动态研究（国家攀登计划项目），其研究内容包括如下几个方面：亚高山针叶林生态系统的结构与动态；森林生态系统生物多样性；森林生态系统水文效益研究；冷杉林生态系统主要营养元素积累、迁移及主要养分变化特征；森林生态系统自然演替规律与环境变化关系；生态经济型森林生态系统更新恢复试验示范。



- (2) 贡嘎山地区全新世地生态变迁研究(国家自然科学基金)。
- (3) 冰川退缩迹地植物演替与环境研究(国家自然科学基金)。
- (4) 地理信息系统支持下的贡嘎山冰川、植被遥感动态研究(国家自然科学基金)。

## 四、学术队伍

贡嘎山站突出多层次山地生态系统和人类活动对生态系统和生态环境影响的研究,把山地作为一个完整的大系统,以多层次的生态系统为中心,把影响生态系统的现代环境过程、冰冻圈动态过程与古地理环境过程和人类活动过程作为有机的整体,进行综合的观测与研究。通过这些观测与研究揭示森林生态系统持续发展的最佳结构与功能,积累生态环境要素和冰冻圈动态变化的资料,为大区域环境变化趋势的预测和山地资源的开发与保护提供科学依据。为此贡嘎山站设置如下几个方面的学科:环境地学、环境生物学、山地生态系统学、冰川冻土生态学、应用生态学、高山植物生理生态学、高山群落生态学和种群生态学以及山地学。

根据中科院文件,贡嘎山站由成都山地所、成都生物所和兰州冰川冻土所共建。在建站期间由三个所有关的学术带头人组建学术小组对本站科研工作的开展和重大科研课题的争取进行指导。

本站有固定人员有 12 人,其中固定研究人员 9 人,固定技术人员 3 人。

聘请客座研究人员共计 10 人左右。主要来自成都生物所和兰州冰川冻土所。

## 五、工作条件

### 1. 生活设施

基地站建有 120 平方米的简易生活用房,已通水通电,建设有 750 平方米的综合楼,可提供 40 人食宿。

观测站建有 120 平方米的简易生活用房和 200 平方米的生活工作用房,可供 20 人的食宿。

### 2. 研究工作设施

1600 米基地站和 3000 米观测站的基本建设工程和观测试验设施可以提供开展森林生态系统物质、能量平衡研究所需的观测、分析和计算等设施及工作用房。

## 六、管理

### 1. 管理机构和分工

建站期间成立贡嘎山学术小组,人员由成都山地所、成都生物所和兰州冰川冻土所有关学术带头人组成。站务工作实行站长负责制,负责处理日常站务工作。在基建工作期间成立基建工作小组,由成都山地所负责基建的副所长分管。站建成后成立学术委员会,由国内外知名的



专家组成,对研究任务的争取和研究工作开展进行指导。

同时成立站务委员会,争取有地方政府官员参加,对站的发展及有关重大问题作出决策。

## 2. 管理办法

**研究管理:** 在站学术委员会的指导下,由站长或 1 名副站长对研究工作进行管理,包括研究课题的争取,课题执行中的检查督促和成果的处理。在发挥课题组长负责制的前提下,认真抓好课题组之间研究工作的协调和学术交流,建立和健全课题研究中的管理制度及其它有关规章条例。

**数据管理:** 为保证数据的完整性、可靠性、可用性和可比性,站上成立数据管理委员会对数据计划、数据的获取和数据的维护与分配等过程进行把关。同时安排 1 名固定数据管理员,负责数据的收集、录入、建立文档和数据库以及数据的联网和传输工作。

**行政管理:** 在站务委员会的指导下,由 1 名副站长负责行政管理。其内容包括日常站务管理制度的制定与执行、保证观测设施和信息传输正常运转以及设备仪器的维护、维修制度的建立与管理。

## 七、国际与国内合作

贡嘎山站成立以来开展了如下几项国际合作项目

(1) 和前苏联莫斯科大学和苏联地理研究所等合作对贡嘎山地区现代冰川和古冰川考察研究。

(2) 和新西兰土地保护研究所(原森林研究所)合作对贡嘎山海螺沟森林生态系统进行研究。

**联系地址:** 四川省成都市人民南路四段 9 号

**邮政编码:** 610041

**电 话:** (028)5552258

**传 真:** (028)5552238

# 西双版纳热带生态研究站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

西双版纳站位于  $101^{\circ}46'E, 21^{\circ}54'N$ , 站址在云南省西双版纳傣族自治州勐腊县勐仑镇, 海拔 560 米。

### 2. 自然条件

西双版纳为热带雨林、季雨林区, 属西南季风热带气候, 年平均气温  $21.6^{\circ}C$ , 最热月平均气温  $25.3^{\circ}C$ , 最冷月平均气温  $15.5^{\circ}C$ , 年平均降雨量 1557 毫米, 年日照时数 1828 小时, 终年无霜。土壤为砖红壤, 站周围是自然保护区, 保存有我国最典型的热带雨林, 是生物多样性最突出且保护最好的地区。

### 3. 社会经济条件

西双版纳是我国最主要的热带作物基地之一, 盛产橡胶、茶叶、咖啡、香料、南药、水果、花卉等热带经济作物, 是本地区经济发展的支柱产业。典型的热带风光, 独特的民族风情, 又与缅甸、老挝接壤, 是云南省的主要边贸旅游经济开发区, 享受边疆民族自治地区的特殊优惠政策。西双版纳站所在地勐仑镇是西双版纳的重点旅游经济区, 以旅游业带动交通、商业、加工业、农业及文化教育事业, 发展很快。

## 二、历史沿革

西双版纳站的前身为昆明植物研究所热带实验植物群落室(1959 年建室)和云南热带森林生物地理群落定位研究站(1958 年建站)。1964 年该站、室合并, 依托于西双版纳热带植物园(1974 ~1986 年曾独立成立云南热带植物研究所)。1986 年云南热带植物所体制调整时, 实验植物群落室与昆明分院生态研究室合并成立昆明生态研究所, 在原实验植物群落室基础上建立西双版纳热带生态研究站, 隶属昆明生态研究所。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向与重点

研究方向是综合研究热带森林生态系统的结构、功能及热带多层次、多类型人工群落优化模式, 为建立高生产力和高生态效益的人工植被提供科学依据及示范模式, 并探讨我国热带地

区的开发与保护,生态与经济之间协调发展途径。主要研究目标是热带雨林生态系统的结构及功能,阐明机理,探索调控措施和人工模拟,为建立持续稳定的高生产力热带森林生态系统,充分发挥热带森林在改善环境,维护生物多样性的作用。验证一些重要的生态学理论,发展热带森林生态学。

## 2. 过去完成的研究工作

- (1) 滇南热带低温特征预测,论文获西双版纳州科技二等奖(1980);
- (2) 滇南热带雨林的开垦利用与水土保持关系的研究,获西双版纳州科技一等奖(1980);
- (3) 胶茶人工群落研究,成果获省一等奖,中国科学院二等奖(1982);
- (4) 人工群落生产力动态研究,获西双版纳州科技二等奖(1985);
- (5) 胶茶群落研究与推广,获中国科学院科技进步一等奖(1985);
- (6) 西南热区资源与经济作物开发研究(参加部分工作)(1991);
- (7) 滇南热带雨林次生演替规律研究(1993);
- (8) 西双版纳龙脑香林种群生态研究(1993);
- (9) 西双版纳热带雨林虫食叶状况及植物防卫能力的研究(1994)。

## 3. 正在进行的研究工作

- (1) 中国热带森林生态系统结构、功能和提高生产力途径的研究;
- (2) 热带雨林地区人工生态系统结构与生产力研究;
- (3) 云南几种野生果树资源调查;
- (4) 热带雨林土壤种子库与林窗更新关系的研究;
- (5) 香荚兰丰产栽培中试研究。

# 四、学术队伍

主要学科有森林生态、森林土壤、森林气候与水文。辅助学科有动物生态、植物保护、热带栽培。

本站固定研究人员共16人,其中研究员2人,副研究员2人,高级实验师1人,助研5人,工程师1人,实验师1人,研究实习员4人。另外还有野外观测辅助人员5人。

# 五、工作条件

## 1. 生活设施

全站共有改建和新建的生活用房1310平方米,其中职工宿舍924平方米,小型招待所230平方米,职工食堂156平方米,基本上能满足住站职工及来站工作科研人员的生活用房。



## 2. 研究工作设施

产权属站的土地 133.3 公顷,已建成各种类型的人工群落模式 100 公顷。另外在距站 8 公里的自然保护区内建有 30 公顷的热带雨林定位观测样地(和西双版纳自然保护区管理局签订了长期无偿使用合同)。在人工林和自然林内均设立了群落结构和种群动态固定观测样方,建起了森林气候观测场、集水区测流堰、地表径流观测场及森林生态系统观测铁塔(自然林内铁塔高 70 米,设有 14 个工作平台,人工林内铁塔高 30 米,设有 5 个工作平台)。

工作用房 1 幢,300 平方米,设有植物生态、动物生态、土壤分析、水文气候等实验室,配备有各类野外观测分析仪器。仪器室、图书资料室及行政办公室等也在这幢工作用房中综合使用。另外还有加工厂一座(900 平方米),用作橡胶、茶叶、咖啡等人工群落试验副产品加工生产。1995 年兴建 560 平方米实验室 1 幢,进一步改善工作用房条件。

# 六、管理

## 1. 管理机构及分工

本站试验地和观测样地面积大(2000 余亩),固定和流动常住人员较多(40~50 人)。除了正常的研究观测管理工作外,还有相对独立的行政后勤、技术开发和生产管理工作,因此管理机构的设置:站长 1 人,副站长 2 人,站长下设办公室主任 1 人。站长在所长的直接领导下负责站的全面管理工作,副站长协助站长分别分管业务和行政后勤,办公室主任负责内外联系及文秘工作。

## 2. 管理办法

研究管理:研究工作在站学术委员会的指导下,研究计划由所计划处统一管理,课题组长负责实施。站长负责实验室、野外观测设施的建设维护,课题组之间的协调及各项野外观测工作的督促管理。

数据管理:业务副站长负责站的数据管理,设 1 名数据库专职管理人员,按 CERN 科学委员会的要求,根据 CERN 历史资料整编计划已着手进行本站已积累的数据和资料的分类整理,逐步建立站的数据库,为 CERN 信息联网打好基础。

行政管理:行政副站长协助站长全面负责站的行政后勤,技术开发,生产管理,保证研究工作及职工生活的正常进行。

# 七、国际与国内合作

西双版纳站经过多年试验研究,在热带地区生物资源的开发和保护、生态与经济的关系方面取得了一批有应用前景的成果,并在我国热带地区起到了示范作用。近年来又承担了省和当地政府的一些应用性开发项目,如农村庭园经济、生态茶园、生态果园、山地耕作制度改革等试验示范研究项目,在本地区经济开发和环境保护方面产生了良好的效果。由于本站的试验研究与地方经济建设密切结合,受到当地政府的重视和支持,为该站今后的建设和发展

打下了良好的社会基础。

国际合作方面,由于地理位置和自然环境的特殊性和该站长期积累的研究成果,对国外同行专家有一定的吸引力,近年来先后接待了美国、英国、日本、德国、法国、加拿大、澳大利亚、马来西亚、泰国、斯里兰卡、越南等 10 多个国家的专家来站考察和合作研究,并获得 4 个国际组织的资助项目。本站的研究人员也先后有 10 余人次到日本、德国、法国、美国、加拿大、马来西亚、泰国、斯里兰卡等国家进修、考察和参加学术交流。1991 年 10 月由昆明生态研究所主持在西双版纳召开了“国际人工群落及生物多样性学术讨论会”。并筹备成立有 10 多个国家的有关学术团体参加的“国际热区人工群落和生物多样性协会”,该协会已经国家科委和外交部批准成立,挂靠昆明生态研究所,西双版纳站为该协会的主要活动基地,为今后的国际合作创造了有利的条件。

**联系地址:**云南省昆明市教场东路 25 号

**邮政编码:**650223

**电 话:**(0871)5154135

**传 真:**(0871)5161245

# 东湖湖泊生态系统试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

武汉东湖(114°23'E, 30°33'N)是长江中下游典型的浅水湖泊,面积 27.8 平方公里,平均水深 2.20 米,位于武汉市东北郊。试验站建于湖之南岸。

### 2. 自然条件

气候属亚热带季风气候湿润区。年平均气温约 16℃,最高在 7 月,平均达 29℃左右,最低在 1 月,平均仅为 3℃。年降水量约 1200 毫米,集中在 5~7 三个月。日照时数一般为 2000 小时。无霜期达 230 天以上。

东湖年平均水位 21.35 米,变动范围为 20.83~21.68 米,水停留时间约 0.44 年,更新率为 0.268,属多循环型湖,不存在跃温。

东湖沉积物较厚,由软泥、亚粘质软泥、粘质软泥和石灰质粘质软泥组成。

60 年代之前,水生植被以挺水植物分布面积占全湖面积的 14.38%,浮叶植物占 2.46%,沉水植物占 66.60%。70 年代后,由于大量生活污水、工业污水流入东湖以及草食性鱼类的过量投放,导致水生植被严重退化。目前郭郑湖区基本上无水生植被,汤林湖、后湖区以沉水植物、挺水植物为主,但分布面积仅占湖面积 5%左右。

由于大型水生植物衰退,在大量营养物质流入的条件下,浮游植物大量繁殖,数量急剧增加。由草型湖泊演变为藻型湖泊。

## 二、站的历史沿革

中国科学院水生生物研究所对东湖的研究始于 1959 年,1980 年正式建站,1992 年被评选为“中国生态系统研究网络”的重点站。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向及重点

东湖站的主要研究方向是淡水生态学,主要从事湖泊生态系统结构、功能长期定位观测和系统试验,阐述生态环境变迁过程、机理,并预测其变迁和演替的前提及生态效应,提出既要发展渔业,又要保护环境的优化示范模式,为湖泊的合理开发、利用提供科学决策。



## 2. 主要研究内容

“武汉东湖渔业增产试验和生物生产力研究”这项研究项目依据生态学的基本原理,采取综合增产措施,使渔产量由 1971 年的 18.25 万公斤至 1978 年提高到 90 万公斤,每年以 23.1% 速度递增。目前渔产量稳定在 150 万公斤左右,实现 3 万亩以上湖泊渔产量既高又稳的目的。同时总结出具有普遍意义的合理放养理论和五项渔业增产措施,促进了我国淡水渔业的发展。本项研究成果获 1978 年“中国科学大会奖”和中国科学院科技进步奖二等奖。从 1978 年起,从生态系统的角度对东湖生态系统结构、功能和生物生产力进行了深入的研究,为东湖水域富营养化成因、现状及防治途径提供了科学依据。《东湖生态系统结构、功能和生物生产力研究》获 1986 年中国科学院科技进步二等奖。《东湖生态学研究》一书,60 余万字,1990 年由科学出版社出版,该书详尽地阐述了东湖的自然地理、湖水的理化性质、水生生物群落结构及功能特点,深入探讨了人类经济活动对生态系统结构、功能的影响。是我国第一本湖泊生态方面的专著。1994 年获中国科学院自然科学一等奖。

## 3. 长期观测和试验项目

风向、风速、气温、水温、降雨量、蒸发、总辐射、净辐射、日照时数。水深、透明度、水色、浊度、电导、悬浮物、溶解氧、pH、总碱度、总硬度、化学需氧量、生化需氧量、总氮、硝酸氮、亚硝酸氮、氨氮、总溶解氮、总磷、无机磷、总溶解磷、总有机碳、二氧化硅。四大阳离子( $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ ),四大阴离子( $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ )。水生维管束植物(种类组成、生物量);浮游植物(种类组成、数量、生物量、叶绿素含量、生产量);浮游动物(种类组成、生物量、数量、优势种生产量);底栖动物(种类组成、生物量);细菌(数量、生物量)。渔获物分析(渔产量、年龄组成、肥满度)等。

## 4. 目前主要研究项目有

湖泊生态系统结构、功能和优化模式研究;鱼类在湖泊生态系统中的作用;水生植物和浮游植物生态学;水生动物生态学;湖泊富营养化恢复的生态技术。

# 四、学术队伍

站的主要学科为淡水生态学,同时也进行浮游生物形态、分类及生态学研究。有一个由国内外知名专家学者组成的学术委员会,指导站上的研究工作。

站上有固定研究人员 15 名,其中:高级人员 7 名(包括院士 1 名),中级人员 6 人,初级人员 2 人。

客座人员 5 名。其中高级人员 2 名,中级人员 2 名,初级人员 1 名。

## 五、工作条件

有水上建筑群约 600 平方米,不同规模的受控装置,流水养鱼设施等,实验观测极为方便。

由于我站与所本部只有一箭之遥,同时有国家重点开放实验室“淡水生态和生物技术”先进的仪器设备可供应用,可以进行生态过程和机理方面的深入研究。站上亦有性能优良的显微镜、解剖镜、常规化学分析设备,并有一台先进的 LI-1800UW 辐射仪,技术力量雄厚。学部委员刘建康教授为我站主要学术带头人,在他几十年的辛勤培育下,已形成了一支基础较好,训练有素,老、中、青相结合科研队伍。我站工作、生活用房宽敞,交通四通八达,极为便利。

## 六、管理

站的管理分为二个部分,行政管理和科研管理。行政管理主要依赖挂靠单位。科研活动及数据管理一方面受挂靠单位领导,另外也直接受 CERN 科学委员会的领导。

## 七、国际合作

(1)已开展的合作课题:1983年起与日本京都大学、东京大学等一起进行了“东湖的水质管理与合理的渔业生产的生态学研究”。1988年与西德马普学会湖泊研究所合作研究东湖异养细菌生产量的测定。

(2)拟开展的合作课题:与美国“长期生态研究网络”合作进行湖泊生态系统演变趋势和模式的研究;与以色列 Kinneret 湖沼学实验室合作研究养鱼与水质之间的关系。

**联系地址:**湖北省武汉市珞珈山

**邮政编码:**430072

**电 话:**(027)7868581—2145

**传 真:**(027)7825132

# 太湖湖泊生态系统试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

太湖站地处工农业发达,人口比较密集的长江下游太湖流域,位置在太湖北部梅梁湾湾口,临湖。站区海拔高度 10 米,地下水位约 2 米。站址  $120^{\circ}13'E, 31^{\circ}24'N$ 。行政区划属江苏省无锡市大浮乡吴塘村。

### 2. 自然条件

本站临太湖,属水域生态系统站,站区为黄棕壤地带。太湖是我国五大淡水湖泊之一,湖泊面积 2338 平方公里,平均深度 2 米,蓄水量 44.4 亿立方米,湖面年平均水位 2.8 米,水位变幅 0.5~1.5 米,太湖属长江水系,湖面的蒸发量约 22.9 亿立方米。本区属北亚热带向中亚热带过渡的东南季风气候区,四季分明,无霜期长,热量充裕,降水丰沛。年平均气温  $14.9\sim 16.2^{\circ}C$ 。7 月平均气温  $27.7\sim 28.6^{\circ}C$ ,1 月平均气温  $1.7\sim 3.9^{\circ}C$ ,无霜期 220~246 天,年降水量 1000~1400 毫米,年平均日照时数为 2000~2200 小时,年平均总辐射量为 110~120 千焦/厘米<sup>2</sup>。

### 3. 社会经济状况

太湖地区分属江苏、浙江和上海两省一市,土地面积 352724 平方公里,耕地面积 1768 平方公里,也是我国的重要粮产区。1984 年总人口 3144 万,平均人口密度 890 人/公里<sup>2</sup>,相当于全国人口密度的 9 倍。由于地理位置优越,本区近代经济发展较早,城市与工业基础较好,是我国工农业最发达的地区之一。上海、苏州、无锡、常州、杭州、嘉兴、湖州等一系列特大及大、中、小城市以及广大农村之间有较密切的经济联系,加上众多的小城镇,乡镇企业发达,城乡经济网络已初步形成。太湖地区工农业总产值 1984 年就已占全国的 12.8%,太湖地区在我国国民经济的建设发展中处于十分重要的战略地位。

## 二、历史沿革

1986 年经中国科学院批准,筹建太湖站。1986 年经过多次论证、站址选择,于 1988 年正式建立太湖湖泊生态系统研究站。湖泊研究是南京地理与湖泊研究所的主要研究方向之一,太湖站着重于基础研究和综合研究,与目前我所围绕太湖建立的东太湖水域农业试验站和天目山景观生态试验站一起形成各具特色、互相补充的湖泊研究综合基地。

## 三、研究工作



### 1. 研究方向和重点

本站的任务和研究方向是长期观测和积累太湖及其流域的资源、生态和环境资料,深入研究太湖水域生态系统的结构、功能和演替规律,研究水域内以及水—土、水—气界面上发生的能量流和物质循环过程,研究水域生态系统中的物理、化学、生物过程以及人类活动的影响,探索湖泊富营养化和水环境污染的机理和整治对策,注重运用物理实验方法的数学模拟,同时开展水域生态系统优化示范试验,为综合开发和治理利用湖泊资源,改善湖泊生态环境提供科学依据。

### 2. 过去完成的研究工作

本站研究工作是在本所湖泊研究的基础上进行的。就全所而言,关于太湖及其流域的成果已达 40 多项,占全所成果的 12%,获国家、中国科学院、部委和省级奖励 20 多项。先后出版了《太湖综合调查报告》、《江苏湖泊志》、《湖泊污染预测与防治规划方法》、《太湖》等专著和论文 600 余篇。

太湖站建立以后,相继完成了“太湖水质监测”、“太湖主要物理特征的数学模型”、“无锡马迹山饮用水水源水质净化物理和生态工程试验”、“太湖生态系统的结构、功能”、“无锡梅园水厂拦藻工程(水质净化试验)”,发表论文共计 20 余篇。

### 3. 正在进行的研究工作

在本站开展的工作主要有太湖生态系统的结构、功能;太湖富营养化机理研究和治理技术;太湖光、湿的数学模型与初级生产力;太湖生态管理模型研究;饮用水水源水质保护的生态工程试验;太湖大型水生植物恢复试验;渔业养殖对水环境的影响等多项。

常规监测范围为太湖北区梅梁湾水域,面积约 120 平方公里。长期监测项目包括:

- 1) 气象、水文要素(主要包括气温、湿度、风向、风速、蒸发、日照、辐射、水位、水温);
- 2) 水质理化要素(主要包括 pH、电导、悬乳质浓度、COD、DO、BOD、 $\text{NO}_2-\text{N}$ 、 $\text{NO}_3-\text{N}$ 、 $\text{NH}_4-\text{N}$ 、TP、叶绿素 a);
- 3) 水生生物要素(主要是藻类种类、浓度,浮游动物种类、浓度,初级生产力)。

## 四、学术队伍

湖泊生态研究是一个综合性学科,它涉及到物理(水文与气象)、水化学、水生生物等学科,分别有学术带头人:研究员 2 人,副研究员 1 人,高级工程师 1 人,另有客座研究员 2 名。

本站有固定研究人员 11 人。其中,研究员 2 人(物理、气象),副研究员 1 人(生物),高级工程师 1 人(化学),助研 1 人(化学),工程师 2 人(水文、气象)。博士毕业生 1 人(气象),硕士毕业生 2 人(生物、生态),本科毕业生 1 人(生物)。

客座研究人员平均每年约 10 人到站工作。

## 五、工作条件

### 1. 生活设施

本站占地 14400 平方米,有工作楼与生活用房楼各 1 座,总建筑面积 1480 平方米,有生活用房 31 间。大、小会议室和报告厅 4 个,家属宿舍 2 套,集体宿舍 5 间,可接待 50~60 位客座研究人员。

### 2. 研究工作设施

有一般实验楼和生态实验室各 1 座,总建筑面积 400 平方米。一般实验室包括化学、生物、水文气象、微机等实验室 15 间。生态实验室 80 平方米,可开展人工控制条件下生物生态实验工作。此外,在临站湖中浮凌山小岛(300 平方米)上建有观测铁塔 2 座高 30 米,湖中有观测平台 1 座,面积 9 平方米。站上目前有水文、气象、水化学、生物等方面常规观测和分析仪器,并配有考察快艇 2 艘。

## 六、管理

本站为站长负责制,隶属于中国科学院南京地理与湖泊研究所管辖。为研究室编制,现任站长蔡启铭(研究员),本站未设专职行政人员,有 2 名科研人员在站长领导下分工负责台站行政管理工作,其他人员按课题开展研究工作。在站长领导下有专人负责数据管理工作。

## 七、国际国内合作

建站以来,本站已与奥地利、荷兰、德国、丹麦、日本、美国等国家开展了交流与合作研究。目前开展的有三项国际合作计划:

(1)与奥地利科学院湖泊研究所合作开展“太湖主要理化特性与湖泊初级生产力研究”。每年有奥地利学者来站工作,约 1~1.5 人月次。

(2)与荷兰科学院生态研究所合作开展“太湖主要理化特性与湖泊初级生产力研究”的研究,每年有荷兰科学家来站工作 1 人月次。

(3)由欧共体资助,中国与丹麦合作开展“饮用水水源水质保护生态工程”项目,已在太湖实施。

**联系地址:**江苏省南京市北京东路 73 号

**邮政编码:**210008

**电 话:**(025)7712018

**传 真:**(025)7714759

# 胶州湾海洋生态系统试验站

## 一、地理位置、自然环境与社会经济条件

### 1. 地理位置

胶州湾海洋生态系统研究站隶属于中国科学院海洋研究所,其坐落于胶州湾湾口南岸,青岛市经济技术开发区薛家岛镇郊区,即  $120^{\circ}17'E$ ,  $36^{\circ}01'N$ , 海拔高度为 2 米。是一个能同时进行自然生态和实验生态学的监测、调查、实验、研究和示范的、对外开放的综合研究基地。

### 2. 自然条件

胶州湾位于黄海中部沿岸,属暖温带季风型气候,又兼海洋气候特点,温和湿润,四季分明。年平均气温  $12.2^{\circ}C$ , 夏无酷暑, 8 月平均  $25.5^{\circ}C$ , 冬无严寒, 1 月平均温度为  $-1.2^{\circ}C$ 。雨量较充沛,年平均降水量为 775.6 毫米;光能资源丰富,年太阳总幅射为  $484\sim 515$  千焦/平方厘米,总日照时数为 2400~2650 小时,无霜期为 200~240 天。胶州湾腹大口小,似扇形,湾口仅 3.0 平方公里。水阔滩平,总面积为 400 平方公里,滩涂达 135 平方公里,平均水深 7 米,最深达 70 米,大部分不超过 5 米。海底沉积类型以粘土质粉砂面积最大,其有机质含量较高,为  $0.38\%\sim 1.91\%$ 。胶州湾水温适中,季节变化明显,8 月最高,平均  $25.0\sim 27.3^{\circ}C$ , 2 月最低,平均  $2.3\sim 3.3^{\circ}C$ ;盐度较高且稳定,为  $31.5\sim 32.4$ ;潮汐为正规半日潮,平均潮差为 2.7 米,最大潮差达 6.87 米;潮流为往复半日潮;胶州湾与黄海水交换情况较好,半交换周期为 5 天。胶州湾海水溶解氧含量丰富,绝对含量为每升  $4.41\sim 7.75$  毫升;pH 稳定,在  $8.16\sim 8.27$  之间,营养盐含量较高,磷酸盐为每立方米  $6.8\sim 38.0$  毫克磷,总无机氮来源丰富,为每立方米  $43\sim 77$  毫克氮。胶州湾初级生产力较高,每平方米每天为 503 毫克碳,新生产力每平方米每天为  $10\sim 100$  毫克碳。胶州湾水域生物种类较多,丰度大,其中浮游生物和底栖生物数量比邻近水域高数倍,因此,饵料基础雄厚,是多种海洋经济动物栖息、繁衍、育幼和成长的场所。总之,胶州湾自然条件优越,生物繁茂,水域生产力高,具有黄、渤海沿岸水域环境特徵和生物区系类型特点,是一个典型的温带半封闭、中型、浅海湾,是一个相对独立的海湾生态系统。

青岛市环胶州湾而建,青岛市工农业的高速发展给胶州湾的生态环境带来巨大的冲击,致使其生态环境受损,诱发生态环境发生了局部退化。因此,胶州湾不仅是进行海湾生态系统结构与功能研究的理想水域,而且也是探讨人类活动的影响,进行受损或退化生态系的恢复和重建研究及生态工程建设优化模式示范的优良场所。

### 3. 社会经济状况

胶州湾站所在地薛家岛镇三面环海,西接青岛市开发区的行政中心、新技术产业开发试验区和青岛保税区,北邻前湾港,东与青岛市老市区隔海相望,是青岛市经济技术开发区的重要组成部分,具有以橡胶制品、机械制造为主体的工业体系,房地产业发达,风景秀丽,是国家批



准的旅游开发区。水产资源丰富,盛产海洋鱼、贝和藻类,更是鲍鱼、海参和扇贝等海珍品的集中产地。该区投资环境日臻完善,又享有许多优惠政策,有着广阔的发展前景。

## 二、历史沿革

胶州湾站始建于1981年,当时名为“中国科学院海洋研究所黄岛海水养殖试验场”,主要从事海水养殖实验和示范。1986年为适应所承担的国家和科学院下达的“胶州湾环境、资源调查和鱼虾放流增殖实验”等“七五”攻关项目的需要,扩建、并改名为“中国科学院海洋研究所黄岛增殖实验站”;1991年纳为中国科学院“中国生态系统研究网络”。

## 三、研究工作

### 1. 研究方向和重点

胶州湾站的研究方向和主要任务是:按统一的指标体系对胶州湾及邻近海域的生态、环境和资源基本要素的动态进行长期、定时、定点的监测,以积累连续的时间序列基础资料,预测演变方向,为生态环境问题的决策提供科学依据;运用信息系统对数据进行科学管理,参与网络内外资料的交流与共享,并积极参加中、大尺度乃至全球范围的生态环境问题的研究;对胶州湾生态系统结构与功能进行深入的研究,探讨其能流、物流规律,着重开展水域生产力和营养动力学研究,探讨生物生产过程机理,估测该水域可更新资源的生产潜力,寻求提高水域生产力,促进可更新资源持续利用的调控措施;研究本地区工农业飞速发展与该生态系统的关系,即进行自然—社会—经济复合生态系统研究,探讨在胁迫条件下该生态系统的演替规律,寻求经济、社会与生态环境协调发展的途径;进行海洋水产农、牧化实验,为中国北方海域水产资源增殖生态工程提供优化示范模式。

### 2. 研究工作

胶州湾生态环境方面的工作有较好的基础,早在30年代就开展了胶州湾及近海的综合调查。50~60年代,又陆续进行了水文、化学、地质、生物、生态和环境等方面的调查研究,积累了大量宝贵的历史资料,取得了一系列成果。特别是80年代,胶州湾站参加了国家和中国科学院下达的攻关课题:“青岛附近海岸带和海涂资源综合调查”,“胶州湾海洋环境及资源调查和鱼虾苗放流增殖实验”,“胶州湾水产开发技术研究”,“灵山岛开发可行性调查及开发方案的研究”,“灵山岛资源综合调查”等,对胶州湾及邻近水域的生物资源、生态与环境问题进行了多年、多学科的综合调查,积累了长达10多年的历史系列资料。这些调查研究对其环境特点、生物组成、群落结构、优势种种群动态和资源状况及水域生产力等有较深入的研究和了解,取得了一系列成果。自1983年以来,在胶州湾开展了鱼、虾资源增殖放流实验研究,这是海洋农牧化实验与示范,也是对资源结构和生态系统调控的尝试。曾获中国科学院“六五”攻关奖。90年代初又参加并完成了“胶州湾水域生产力的基础研究”,“胶州湾海域菲律宾蛤仔资源调查”和“胶州湾及近海油溢污染范围的数值预测”等研究已通过鉴定,其中有的领域已达到国际先进

水平。另外,胶州湾站在实验生态和海洋水产养殖关键技术的研究和示范方面取得很大成就,其中“对虾在全人工化育苗及其控制技术研究”荣获国家科技进步一等奖,“牙鲆大规模人工育苗技术的研究”荣获中国科学院科技进步三等奖和山东省科技进步二等奖。

据不完全统计,胶州湾站与有关研究室科技人员完成关于胶州湾水域研究重大项目4项,发表论文40余篇,并出版了专著——“胶州湾生态学与生物资源”。胶州湾工作共获奖8项次,其中国家奖1项,科学院奖4项,省市奖3项。

“八五”期间胶州湾站承担了中国科学院重大应用项目“胶州湾水产农牧化技术及生态调控研究”;在中国科学院重大基础项目“我国主要类型生态系统结构、功能与提高生产力途径的研究”中承担了“胶州湾基本图鉴编绘”和“胶州湾现存数据的整编”等课题,自1991年起,开始执行“胶州湾生态环境监测”课题,按照网络所制订的指标体系对胶州湾生态环境要素进行定时、定点的多学科综合监测,至今已完成14个航次的调查,内容主要包括水文、化学、地质、初级生产力、新生产力、微生物、浮游生物、底栖生物及游泳生物等近40余项。今年完成了国家基金项目“胶州湾初级生产力结构与新生产力研究”,在某些方面不仅填补了我国的空白,还有所创新。新近举行学术讨论会,总结了近几年的成果,新的专著不久将面世。

## 四、学术队伍

胶州湾站科技力量较雄厚,有一支精悍的科技队伍,目前包括固定编制人员14人,客座人员30人,其年龄和知识结构合理,固定人员现有高级职称的8人,中青年研究人员7人。其学科组成配套,专业齐全,包括:海洋气象、水文、海洋物理、海洋化学、海洋仪器、生物、资源、环境、生态、生物海洋学等。各学术带头人都在本学科从事多年工作,有较高的学术水平和丰富经验,正主持站的实验室和研究课题。其学术委员会成员更是由在学术上有较高造诣的中外科学家组成。

## 五、工作条件

### 1. 研究设施

胶州湾站占地10多公顷,其中水面6.7余公顷。已建多个实验室,基本具备进行海上调查、观测、室内分析、测试和进行实验生态学研究、养殖、中试、示范用的设施、仪器、设备。其中海洋所提供“金星二号”综合调查船(1100吨),站有AA—II自动分析仪、721和751分光光度计、红外二氧化碳分析仪、印刷海流计、盐度计和多台高级生物显微镜等。还可使用海洋所中心等研究室的大型仪器。实验生物学方面有生物饵料培育实验室、虾贝培育实验室和鱼类培育实验室,设施比较完备,有供热、供水、供气、供电和冷冻设备。室内有大小不等的养殖用水池,水域近800米,可进行海洋生物的培养、生理、实验生态、遗传育种方面的研究。室外有多个不同规格的实验池,可进行海洋生物养殖、中试、推广、示范研究,还可进行混养和受控生态系的研究。



## 2. 生活设施

胶州湾站有宿舍、食堂等生活建筑。有一辆 1.5 吨的农用汽车。交通方便,经济技术开发区与青岛市老市区隔胶州湾相望,有轮渡、环湾公路、铁路和直升飞机直通开发区。胶州湾大桥和海底隧道不久将兴建,建成后交通将更加便利。有公路和水路与站相通。

## 六、管理

胶州湾站是 CERN 的定位研究站之一,并隶属于中国科学院海洋研究所。因此,研究工作受 CERN 和海洋研究所的双重领导,承担 CERN 的研究项目和数据管理工作,各课题纳入海洋所统一管理。行政上受海洋所管理,实行学术委员会指导下的站长负责制。学术委员会掌握建设方案、研究方向、课题审定和研究成果的评审。站长全面负责,各副站长协助站长作好工作。胶州湾站实行开放、流动、联合的运行机制,欢迎网络内外的学者来站工作。

站成立研究管理组负责站的研究工作,申请课题,执行计划,总结工作。站下设若干实验室和课题具体负责实施。

站成立数据管理组负责站的数据管理工作,执行数据管理及 QA/QC 的条例实施,落实质量保证计划的执行,保证其数据的采集、存档,按时输送到有关分中心和综合中心,执行数据共享政策。

站成立技术管理小组负责承担常规观测、分析任务,数据采集的质量控制和仪器的检查维护。

## 七、国际合作

胶州湾站正积极加强与国外的合作研究,和有关研究室的科技工作者一起正与德国合作进行海洋生态环境监测对比研究,其中赤潮方面的合作研究已取得较大进展。站科技工作者已参加国际间 IGBP 研究计划中 JGOFS 和 LOICZ 项目及 PICES 的北太平洋合作研究,将对中大尺度范围的生态、环境问题作出贡献。

联系地址:山东省青岛市南海路 7 号

邮政编码:266071

电 话:(0532)2891114

传 真:(0532)2870882



# 大亚湾海洋生物综合试验站

## 一、地理位置与自然、社会经济条件

### 1. 地理位置

大亚湾生态站位于广东省深圳市龙岗区南澳镇东山三角山。地理位置为  $114^{\circ}31'36''\text{E}$ ,  $22^{\circ}33'50''\text{N}$ 。

### 2. 自然条件

大亚湾是一个半封闭的海湾、水域面积 523 平方公里,海拔 36 米。

大亚湾是典型的亚热带海湾生态系统类型的海湾,且具有热带生境特色和多样性的特点。主要有水域生态系统、核电站热排水生态系统、珊瑚群生态系统、红树林生态系统、海草场生态系统、滩涂生态系统、岩礁生态系统,这许多各有特色的生态系统则由水域生态系互相沟通。

大亚湾四周陆地生态类以乔木林为主,占 67.3%、耕地生态类占 26.22%,区内植被覆盖率为 69.04%。

大亚湾的年平均气温为  $22.9^{\circ}\text{C}$ ,属于热带和亚热带类型的气候。

### 3. 社会经济状况

大亚湾周围区域属于三个县管辖。其东边属于惠东县范围,近几年经济发展平缓,该县经济主要以渔业为主,其中包括捕捞业和养殖业。大亚湾北部包括惠阳县的澳头镇和霞涌镇成立的大亚湾市,该市人口将发展到 130 万以上,并将成为石油化工基地。输油码头正在建设中,有些岛屿被炸。大亚湾的西部作为深圳市海水养殖基地,现有的养殖鱼类有真鲷、黑鲷、石斑鱼网箱养殖。养殖的贝类有珍珠贝、扇贝和贻贝。对虾有新对虾等数种对虾养殖,许多滩涂的红树林已被破坏变为养虾塘。大亚湾西南面的核电站已经建成,并开始运转,总的装机容量为 180 千瓦。随着大亚湾周围经济的发展,出现数量相当多的砖场和养鸡场。造成水土流失及加重海湾有机质污染。

## 二、历史沿革

大亚湾生态站于 1984 年 8 月开始筹建,1989 年 10 月由中国科学院广州分院批准正式成立。

建站时站的名称为中国科学院大亚湾海湾生产力实验站,当时建站的目的是为了完成院“六五”重点课题“大亚湾环境,水域生产力及资源增殖研究”。

该站于 1991 年 6 月 5~7 日在深圳市进行开放站的评审,并通过了评审,于同年 11 月底经中国科学院正式批准成为院的开放站。改名为中国科学院南海海洋研究所大亚湾海洋生物

综合试验站。

1990年10月,中国科学院召开野外台站会议,大亚湾站纳入中国生态系统研究网络。并承担了院重大基础研究项目“我国主要类型生态系统结构、功能和提高生产力途径的研究”的三级课题:大亚湾生态系统结构、功能及优化示范模式研究等研究课题。

### 三、研究工作

#### 1. 研究方向和重点

站的研究方向是:大亚湾生态系统结构和功能及人类活动对其结构和功能演变规律研究。近期研究重点:考虑到大亚湾北部石油化工厂正在建设中,以及大亚湾核电站已经发电,第一,着重解决石油烃类含量的变化对海湾生态系统结构、功能的影响;第二,大亚湾邻近水域生态系统结构、功能的演变规律;第三,解决增养殖水域环境调控问题,并建立优化模式。

“六五”期间我所承担院重点课题——“大水面水产生产农牧化”,开展“大亚湾环境、水域生产力及资源增殖的研究”。为了完成此项研究任务,于1984年4月选定大亚湾大鹏澳东山乡三角山为站址,并于同年8月着手筹建大亚湾海湾生产力实验站。与此同时,积极开展大亚湾环境和水域生产力等多学科的本底调查,并进行罗非鱼驯化放流增殖,栉江珧、海湾扇贝的养殖等专项研究。

“七五”期间进行大亚湾水域生产力综合开发利用及水产生力合理结构模式研究,提出大亚湾生态系统模型和增养殖并列型的合理结构模式。该课题于1991年9月7日通过院验收,其中有多项成果达到国际先进水平。其中珍珠多倍体育种达到国际先进水平,罗非鱼放流养殖已达到国际先进水平,石斑鱼的免疫研究达到国内领先水平。

开放站的基金课题20多项,其中大部分的课题均已完成。发表100多篇论文。获奖项目如下:

(1)大亚湾环境水域生产力及资源增养殖研究,获1988年中国科学院广州分院科技进步一等奖,1988年广东省自然科学三等奖。

(2)珍珠贝属遗传研究,1987年获中国科学院科技进步三等奖。

(3)珍珠贝多倍体育种研究,1993年获中国科学院科技进步三等奖。

(4)石斑鱼免疫研究,1992年获中国科学院广州分院科技进步二等奖。

(5)大亚湾环境与资源,获1990年华东地区科研图书一等奖。

已出版的专著和论文集:

大亚湾环境与资源,1989,徐恭昭等,安徽科技出版社;大亚湾鱼类图志,1993,徐恭昭等,安徽科学技术出版社;珍珠种苗生物学,1992,金启增等,海洋出版社;南海甲藻(一),1993,林永水等; *Proceedings on Marine Biology of South China Sea*, 1988, Ed. Xu Gongzhao & Brian Morton. China Ocean Press; *Proceedings of the 2nd International Conference on Marine Biology of the South China sea*. 1995, 世界图书出版社。

在大亚湾生态站进行的研究课题有:中国科学院“八五”重大课题“大亚湾生态系统结构和功能及优化示范模式”和中国科学院重大应用课题:“大亚湾增养殖生物技术及环境调控研究”,以及开放站申请的10个项目课题。主要有下面几个方面的内容:



(1)大亚湾水域生态系统的结构和功能的研究。大亚湾生物资源与环境的本底调查研究(重点在大鹏湾)和 GIS 系统的建立;大亚湾生态系统的食物链结构研究;大亚湾生态系统结构的研究;大亚湾生态系统中的碳、氮、磷的循环及其与生产力的关系;生物群落的更换和种群结构与补充规律的研究;各级生产力与转换率的研究;水域、潮间带、红树林和岩礁(珊瑚生物群落)等生态系统的研究;海流及水文动力学的研究。

(2)人类活动对大亚湾生态系统结构和功能的影响。大亚湾核电站热排水对大亚湾生态系统结构的影响及其利用途径的研究;核电站含氯热排水的生态学效应;放射性核素的分布、积累和转移的研究;大亚湾石油烃的生物效应。

(3)大亚湾增殖环境及优化模式研究。养殖水质环境优化模式研究;贝类等增、养殖高产示范,及其优化模式。

(4)其他。海湾生态系统的指标体系;海湾生态系统规范汇编。

## 四、学术队伍

大亚湾生态站设置如下的学科组:

(1)海洋自然生态学,包括海洋微生物、海洋浮游植物、海洋浮游动物、海洋底栖植物、海洋底栖动物、海洋游泳动物。

(2)海洋实验生态学,主要有鱼类、虾类、贝类、藻类等实验生态学。

(3)海洋生理生态学,主要有海洋生态系统中的饵料转换率、能量转换率、食物网中各有关物质流的转换等。

(4)环境化学,主要有作用于海洋生态系统化学要素的观测和分析。

(5)物理环境,作用于海洋生态系统的主要物理要素的观测和分析。

站的学术委员会由国内外知名专家 15 人组成。在站固定研究人员 21 人,客座研究人员 60 人。

## 五、工作条件

### 1. 生活设施

已有职工宿舍 4 套,面积 260 平方米,有招待所 18 间,面积 470 平方米。新增加的专家招待所 24 间,面积 700 平方米和会议室面积 200 平方米,变压房 20 平方米,配套变压器 100 千瓦,并配有发电机 50 千瓦。有 80 米的深水井 1 口,配有 60 立方米的水塔,餐厅 2 间,面积 220 平方米。

### 2. 研究工作设备

鱼类实验室,面积 360 平方米。贝类实验室,面积 495 平方米。单胞藻培养房,面积 105 平方米。简易贝类育苗池,148 立方米水域。生态实验室 21 间,面积 700 平方米。气象台,面积 80 平方米。淡水养殖实验池,面积 2664 平方米。海水养殖实验池,面积 13000 平方米。贝类养



殖竹筏 5 个,面积 460 平方米。浮子贝类养殖区,面积 13000 平方米。

## 六、管理

大亚湾站学术委员会由国内外知名学者 15 人组成,设立学术委员会主任、副主任各 1 人。  
大亚湾站领导班子由站长和四位副站长组成,并设业务秘书 1 人。

学术委员会主任:负责本站学科发展和重大的学术活动

站长:负责本站的全面工作

常务副站长:主持本站的日常工作和研究系统的管理工作。

业务副站长:分别负责本站的技术、监测系统和数据、资料信息系统的管理工作

行政副站长:负责本站的生活和后勤管理工作

## 七、国际与国内合作

近年来我站重视与国际和国内一些海洋研究机构和学者的联系,加强学术交流和合作研究,1993 年 4 月我站成功地主持召开了第二届国际南海海洋生物学讨论会,出席会议的代表来自中国、美国、英国等国及香港、台湾等地区。

根据中国科学院南海海洋研究所、英国威尔士大学海洋学院和香港大学太古海洋研究所三方共同签署的合作与交流协议,1992 年以来,我站与上述两个机构每年三方均互派学者到对方进行学术访问和合作研究。

1991~1992 年我站与前苏联海洋生物研究所合作开展“西太平洋牡蛎、贻贝自然群体和养殖群体的形态发生和遗传”的研究。

1992~1996 年我站与美国加州大学长滩分校合作开展“大亚湾石油烃存在形式和生物效应”和“大亚湾水域污染物引起贝和鱼 DNA 损伤”的研究。

1993 年以来我站与香港科技大学开展学术交流,香港科技大学生物系每年定期派出学生到我站实习和野外训练,1995~1996 年与该校合作进行“人工养殖鲍鱼溃疡病致病机理及其控制研究”。

1995~1996 年我站与香港公开进修学院开展“大亚湾大鹏澳水环境变化与浮游植物生长的动态模式”研究。

### 国内合作:

1991~1992 年我站与中国科学院水生生物研究所合作开展海水网箱石斑鱼病害防治研究。

1993~1995 年我站与中山大学合作进行大亚湾氮循环的研究。

1991~1995 年我站与核工业部第七研究所合作进行大亚湾核运行前后海洋生态环境中放射性水平变化及海洋放射性指标生物的研究。



S0015469

联系地址:广东省广州市新港西路 164 号

邮编:510301

电话:(020)4451335—507 或 509(所)

(0755)4401460(站)

传真:(020)4451672(所)

收到期	97.9.5、
来源	赠
书价	12.80
单据号	
开票日期	



26657

58.18  
144

中国生态系统研究网络机构指南

1997年

借者单位	借者姓名	借出日期	还书日期
	杨健	1998.08.28	
		2003年10月24日	

58.18  
144

## 注 意

- 1 借书到期请即送还,
- 2 请勿在书上批改圈点,折角。
- 3 借去图书如有污损遗失等情形须照章赔偿。

26657

京卡 0701



ISBN 7-5029-2279-2



9 787502 922795 >

ISBN7-5029-2279-2 /P • 0842

定 价:12.80 元